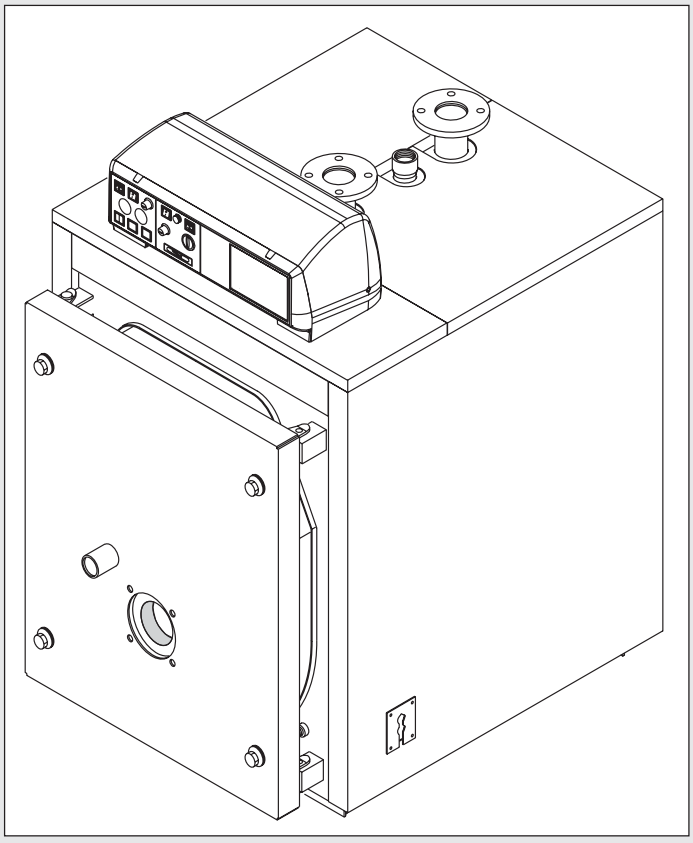
Unical®

TRIOPREX N



INSTALACIÓN
USO Y MANTENIMIENTO
(para guardar por el usuario)

25176 - 10/07
rev. 1

ATENCIÓN

En los lugares donde la caldera funcione con quemador presurizado a gas, el aparato queda excluido del campo de aplicación de este decreto porque no pertenece a ninguna categoría de las contempladas en el II alegado del Decreto Legislativo 93 del 25/02/2000 (Actuación de la Directiva 97/23/CE en materia de aparatos a presión), y además está contemplado por la Directiva 90/396/CEE (Aparatos a gas) al que hace referencia el artículo 1.apartado 3 párrafo "f.5".

Información general

Introducción

El libro de instrucciones constituye parte integral y esencial del producto y deberá ser entregado al usuario.
Leer atentamente las advertencias contenidas en el manual, dado que provee importantes indicaciones que tienen que ver con la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento.
Guardar con cuidado el libro para consultas posteriores.
Este manual proporciona un epílogo de todo aquello que debe ser observado en la fase de instalación, del mantenimiento y uso de las calderas UNICAL, gama TRIOPREX N.
A lo largo del texto puede ser utilizada la abreviatura TX N refiriéndose a la caldera TRIOPREX N.

Elección de la caldera

Para una elección y una aplicación correcta de las calderas TRIOPREX N es necesario seguir las instrucciones indicadas a continuación.

Instalación

La instalación de las calderas y de los equipamientos auxiliares, relativos a la instalación de calefacción, debe estar conforme con todas las normas y reglamentaciones actuales y con todo cuanto esté previsto por la ley.
La instalación y la puesta en marcha de las calderas, deben ser seguidos por personal autorizado y profesionalmente cualificado.
Se entiende por personal profesionalmente cualificado aquel que tiene una competencia técnica específica en el sector de los componentes de instalaciones de calefacción y producción de agua caliente de uso sanitario y, en concreto, los Centros de Asistencia autorizados por el constructor.

Primera puesta en marcha

La finalidad principal de la primera puesta en marcha, es verificar el buen funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y control. Antes de dejar la instalación, la persona encargada de la primera puesta en marcha, debe controlar la caldera por al menos un ciclo completo de trabajo.

Condiciones de Garantía

La validez de la garantía está subordinada a la observación de las normas y de los consejos de utilización contenidos en este manual: cualquier cosa que se pase por alto o cualquier modificación que se haga la anulará.
Debemos resaltar, de todas formas, que no están reconocidos por la garantía, los daños debidos a la corrosión por condensación ácida de los productos de combustión, o consecuentes a la formación de incrustación causadas por el uso de aguas duras o agresivas, que puedan ser causados en la conducción de la instalación.

Normativa

El instalador debe respetar las reglamentaciones locales en materia de sala de caldera, dispositivos de seguridad, chimenea, líneas alimentación del combustible, instalaciones eléctricas incluido las disposiciones locales a las que debe atenerse.

Aprobaciones

Las calderas UNICAL de gama TRIOPREX N han sido probadas y aprobadas CE por parte de TECHNIGAS (BÉLGICA) que ha reconocido a estas calderas, el certificado de conformidad tiene las siguientes directivas:

- Directiva de aparatos a gas (90/396 CEE).
- Directiva de rendimientos (92/42 CEE).
- Directiva baja tensión (73/23 CEE)

Placa de características y número de fábrica

La placa de características para la gama exacta y modelo de caldera, entregada en un sobre con los documentos, hace referencia a un número de fábrica grabado en una placa de aluminio pegada a la placa frontal en el ángulo inferior derecho.

Utilización

Estas calderas deben ser usadas para el calentamiento del agua a una temperatura que no supere la de ebullición en las condiciones de instalación.

1

CARACTERÍSTICA TÉCNICAS CONSTRUCTIVO DIMENSIONALES ..... pág. 5

1.1 Modalidad de construcción de las calderas TRIOPREX N .. pág. 5
1.2 Principio de funcionamiento ..... pág. 5
1.3 Datos técnicos calderas, dimensiones y conexiones hidráulicas . pág. 6

2

INSTALACIÓN ..... pág. 11

2.1 Embalaje ..... pág. 11
2.2 Transporte..... pág. 11
2.3 Posición en central térmica ..... pág. 11
2.4 Conexión a la chimenea ..... pág. 11
2.5 Conexiones hidráulicas ..... pág. 12
2.5.1 Alimentación hídrica ..... pág. 12
2.5.2 Calidad del agua de alimentación ..... pág. 12
2.5.3 Conexión de los tubos de ida y retorno de la instalación.... pág. 12
2.5.4 Conexión a la llave de llenado/vaciado ..... pág. 12
2.5.5 Conexión de la tubería del vaso de expansión y de la válvula de seguridad ..... pág. 12
2.5.6 Bomba de recirculación ..... pág. 13
2.6 Puerta del hogar: regulación, abertura, cierre ..... pág. 13
2.6.1 Nota importante ..... pág. 13
2.7 Montaje del quemador ..... pág. 13
2.7.1 Montaje del quemador de dos etapas o modulante .... pág. 13
2.8 Colocación de la mirilla de control de llama al quemador ... pág. 14
2.9 Montaje de la carcasa de la caldera TRIOPREX N ..... pág. 15

3

CUADRO DE MANDOS ESTÁNDAR ..... pág. 24

3.1 Cuadro tipo 21056 - Descripción de funciones ..... pág. 24
3.2 Esquema eléctrico para quemador bomba monofásica ..... pág. 24
3.3 Presentación del cuadro de mandos tipo 30688 ..... pág. 25
3.4 Cuadro tipo 30688 descripción de funciones ..... pág. 25
3.5 Esquema eléctrico para quemadores y bombas monofasicas .. pág. 26
3.6 Termorregulador ..... pág. 27
3.7 Conexiones eléctricas e hidráulicas de la instalación de calefacción .. pág. 29
3.8 Conexiones eléctricas e hidráulicas de la instalación de calefacción y producción de agua caliente (acumulador)…….. .. pág. 29

4

PUESTA EN MARCHA ..... pág. 30

4.1 Controles preliminares ..... pág. 30
4.2 Primer encendido ..... pág. 30
4.3 Apagar la caldera ..... pág. 31

5

MANTENIMIENTO ..... pág. 31

5.1 Normas generales ..... pág. 31
5.2 Mantenimiento ordinario ..... pág. 31
5.3 Mantenimiento extraordinario ..... pág. 32
5.4 Limpieza de la caldera ..... pág. 32
5.5 Comprobación del funcionamiento de la caldera ..... pág. 32
5.6 Confirmación del funcionamiento del quemador ..... pág. 32
5.7 Sala de calderas ..... pág. 32

6

LEGISLACIÓN Y ADVERTENCIAS ..... pág. 33

6.1 Advertencias generales ..... pág. 33
6.2 Calderas para quemador con ventilación forzada ..... pág. 33
6.3 Alimentación hídrica ..... pág. 34
6.4 Leyes ..... pág. 34
6.5 Condiciones de garantia ..... pág. 35

1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CONSTRUCTIVO DIMENSIONALES

1.1 - MODALIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE LAS CALDERAS TRIOPREX N

Las calderas de la serie TRIOPREX N están constituidas por una envolvente externa de forma ovalada en el interior del cual se encuentran el hogar cilíndrico completamente sumergido, en el cual se completa la primera vuelta de los gases de combustión, y un conjunto de tubos, utilizado para el segundo y tercer paso de humos.
Un especial colector-distribuidor, colocado en correspondencia con los conductos de retorno y de ida de la instalación, mejora la circulación del agua y reduce el fenómeno de la estratificación, favoreciendo una distribución más homogénea de las temperaturas del agua en el interior del cuerpo de la caldera.
El recorrido guiado de los gases de combustión permiten aprovechar al máximo las superficies de intercambio térmico y equilibrar uniformemente los esfuerzos mecánicos de los materiales.
El conjunto de tubos ha sido colocado en la parte alta y más caliente de la caldera para reducir la diferencia de temperatura entre gas de combustión y fluido primario y así poder limitar la formación de condensación, origen y causa de la corrosión y consiguiente deterioro más rápido de las calderas tradicionales.
Las calderas TX N han sido estudiadas y homologadas para funcionar dentro de un campo de potencia, permitiendo una adaptación perfecta a la potencia de proyecto.
La construcción satisface completamente las prescripciones establecidas en la EN 303 parte 1ª. Los componentes de la parte a presión, como placas y tubos, están hechas de acero al carbono, certificado, respectivamente según las EN 10025 y DIN 1626/1629.
Las soldaduras y los procedimientos de soldadura están aprobados por el TUV (D) - UDT (PL) - SA (S) Y ISPESL (I).
Las calderas están dotadas de una puerta que se puede abrir hacia la izquierda o hacia la derecha.
La parte externa está recubierta por una manta aislante de lana de vidrio de un espesor de 100 mm. (80 mm. para los modelos comprendidos entre TX N 65 y TX N 380) y a su vez protegida por un tejido de fibra mineral.
La parte superior de la caldera esta dotada de puntos de suspensión para el levantamiento de la misma.
Nota: para el montaje del quemador modulante, ver el párrafo 2.7.1.

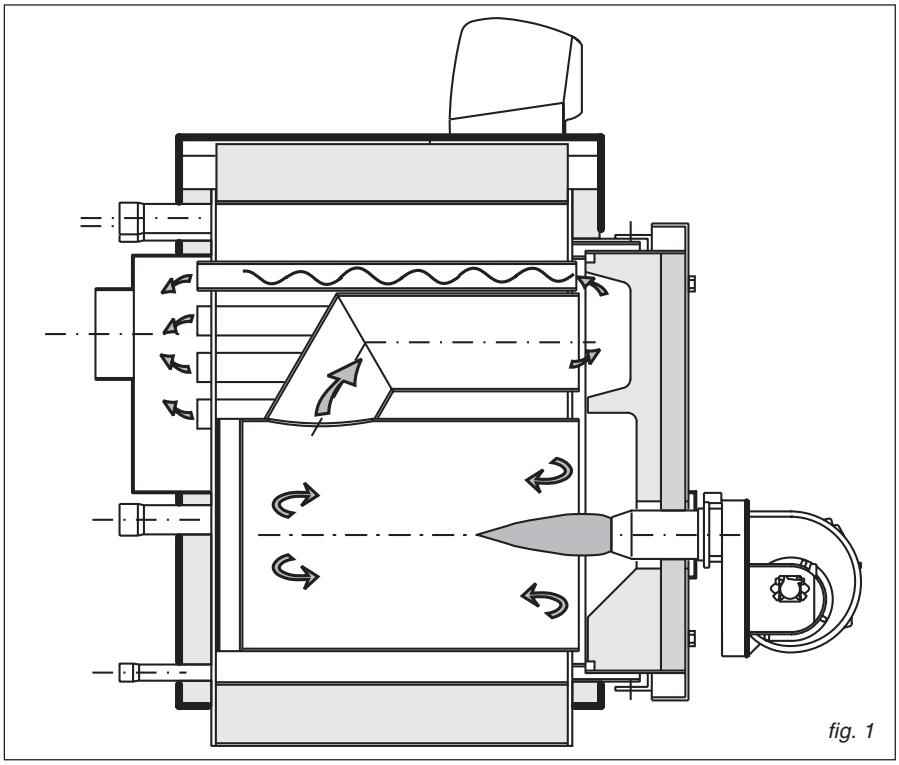


fig. 1

1.2 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El proceso de formación de los NOx está muy influenciado por:
- temperatura de la llama;
- tiempo de permanencia de los gases de combustión en la zona a alta temperatura;
- presión parcial de oxígeno y su concentración.

Por tanto, las prevenciones que debemos adoptar para la reducción de los NOx son:
- reducción de la temperatura de combustión;
- disminución de la carga térmica;
- reducción del tiempo de permanencia de los gases en la cámara de combustión;
- reducción de la concentración de oxígeno.

Unical con las calderas TRIOPREX N, ha adoptado las siguientes soluciones constructivas para reducir la formación de los NOx:
- **recorrido de los humos de tres pasos** el hogar ya no es de inversión de llama sino que atraviesa directamente; la llama del quemador resulta más compacta y más corta reduciendo así el tiempo de permanencia a alta temperatura; la ausencia de inversión permite además un mayor enfriamiento de la llama por parte de las paredes del hogar sumergidas en agua.
- **reducción de la carga térmica** el volumen de la cámara de combustión ha aumentado respecto a las calderas estándar de potencias similares.

Con la utilización de quemadores modernos de bajo NOx se obtiene una reducción de las emisiones con:
- recirculación de los humos
- una parte de los gases de combustión se recirculan y se envía nuevamente a la cámara de combustión junto con el aire comburente.
  De esta forma, se baja la presión parcial del oxígeno y se disminuye la temperatura de la llama.
- **reducción de la presión parcial del oxígeno gracias a una disminución del exceso de aire.**

Durante el funcionamiento del quemador, dentro del campo de potencia de la caldera, la cámara de combustión está siempre bajo presión.
Para el valor de esta presión debemos ver la tabla de las páginas 6, 7, 8, 9 y 10 en la columna “Pérdidas de carga del lado de humos”.
La chimenea debe ser calculada de tal modo que en su base la presión no sea positiva.

1.3 - DATOS TÉCNICOS CALDERAS DIMENSIONES Y CONEXIONES HIDRÁULICAS

TRIOPREX N 65÷85

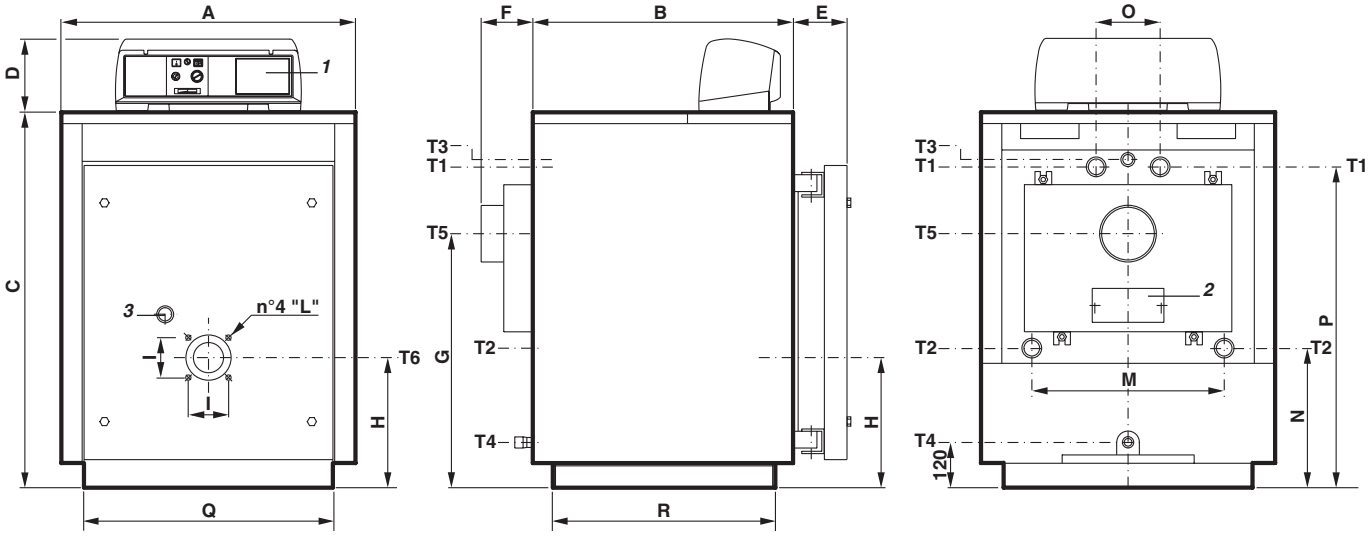


fig. 2

1 Cuadro de mandos
2 Puerta de limpieza
3 Mirilla de control de llama

T1 Ida de calefacción
T2 Retorno de calefacción
T3 Conexión al vaso de expansión

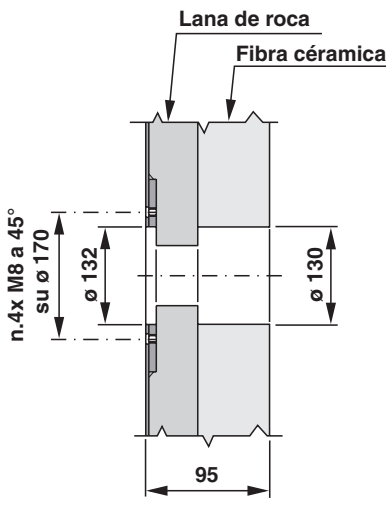
T4 Descarga de la caldera
T5 Conexión a la chimenea
T6 Conexión con el quemador

TRIOPREX N	Potencia útil mín/max	Potencia hogar mín/max	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua(*)	Pérdidas de carga lado humos	Presión max. ejercicio caldera	Peso	CONEXIONES T1 T2	T3	T4	T5 Ø	T6 Ø
Modelo	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	ISO 7/1	ISO 7/1	ISO 7/1	mm	mm
TX N 65	55÷65	59,8÷71	131	0,04÷0,06	3÷4	5	307	Rp 1½	Rp 1	Rp ¾	150	132
TX N 85	72÷85	78,3÷93	187	0,05÷0,07	4,5÷6	5	348	Rp 1½	Rp 1	Rp ¾	150	132

TRIOPREX N	DIMENSIONES A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R
Modelo	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
TX N 65	740	690	950	190	140	145	660	345	120	M 8	470	310	190	846	**660**	**590**
TX N 85	740	950	950	190	140	145	660	345	120	M 8	470	310	190	846	**660**	**850**

(*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA
TX N 65 - 85



TRIOPREX N 110÷380

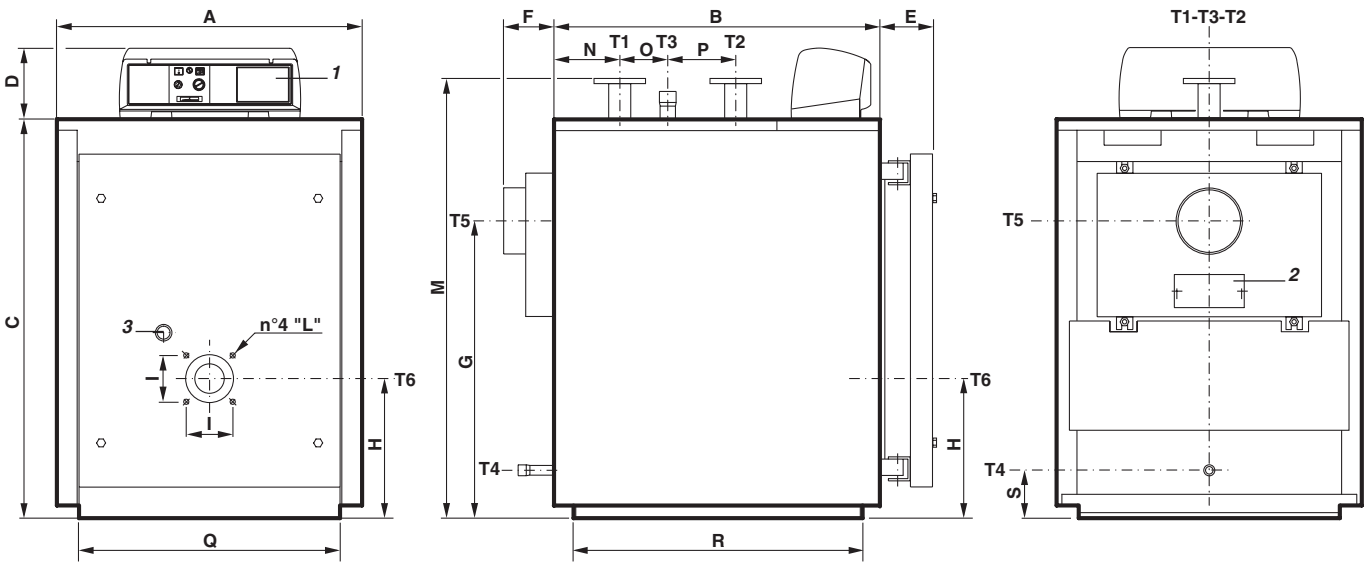


fig. 3

1 Cuadro de mandos
2 Puerta de limpieza
3 Mirilla de control de llama

T1 Ida de calefacción
T2 Retorno de calefacción
T3 Conexión al vaso de expansión

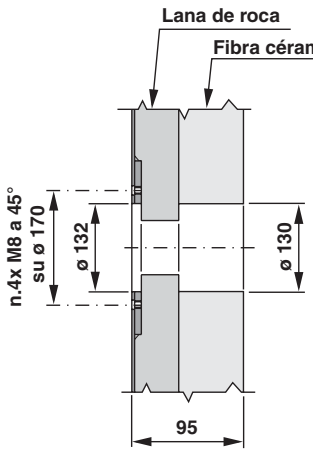
T4 Descarga de la caldera
T5 Conexión a la chimenea
T6 Conexión con el quemador

TRIOPREX N	Potencia útil mín/max	Potencia hogar mín/max	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua(*)	Pérdidas de carga lado humos	Presión max. ejercicio caldera	Peso	CONEXIONES				
								T1 T2	**T3**	**T4**	**T5 Ø**	**T6 Ø**
Modelo	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	UNI 2278 PN 16	ISO 7/1	ISO 7/1	mm	mm
TX N 110	93÷110	101÷120	204	0,06÷0,08	5,5÷7,5	5	426	DN 50	Rp 1¼	Rp ¾	180	132
TX N 150	127÷150	137,7÷163	270	0,08÷0,10	12÷16	5	503	DN 50	Rp 1¼	Rp ¾	180	132
TX N 185	157÷185	170÷202	285	0,10÷0,18	9÷12	5	564	DN 65	Rp 1½	Rp ¾	180	180
TX N 225	191÷225	207÷245	322	0,17÷0,20	12,5÷17,5	5	621	DN 65	Rp 1½	Rp ¾	180	180
TX N 300	255÷300	276÷327	408	0,22÷0,35	9÷12	5	812	DN 80	Rp 2	Rp ¾	225	180
TX N 380	323÷380	350÷414	475	0,32÷0,53	15÷21	5	906	DN 80	Rp 2	Rp ¾	225	180

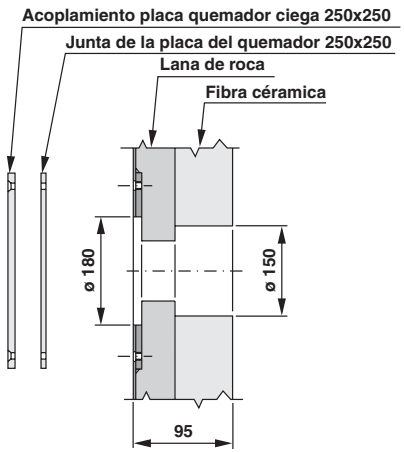
TRIOPREX N	DIMENSIONES															
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**L**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**
Modelo	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm
TX N 110	820	885	1082	190	140	145	748	380	120	M 8	**1210**	175	130	185	**710**	**786**
TX N 150	820	1145	1082	190	140	145	748	380	120	M 8	**1210**	175	390	185	**710**	**1046**
TX N 185	860	1080	1182	190	140	145	828	400	--	--	**1310**	215	210	250	**750**	**981**
TX N 225	860	1210	1182	190	140	145	828	400	--	--	**1310**	215	340	250	**750**	**1111**
TX N 300	890	1275	1352	190	140	145	928	440	--	--	**1485**	255	285	315	**780**	**1177**
TX N 380	890	1470	1352	190	140	145	928	440	--	--	**1485**	255	480	315	**780**	**1372**

(*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

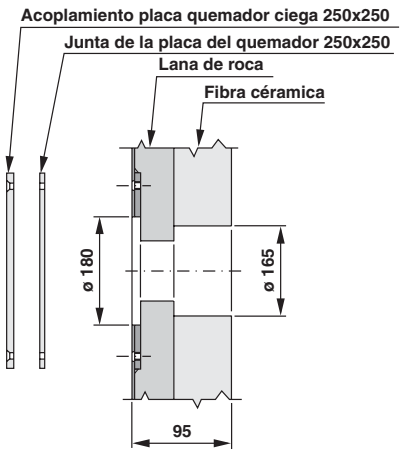
DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA TX N 110 - 150



DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA TX N 185 - 225



DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA TX N 300 - 380



TRIOPREX N 500÷730

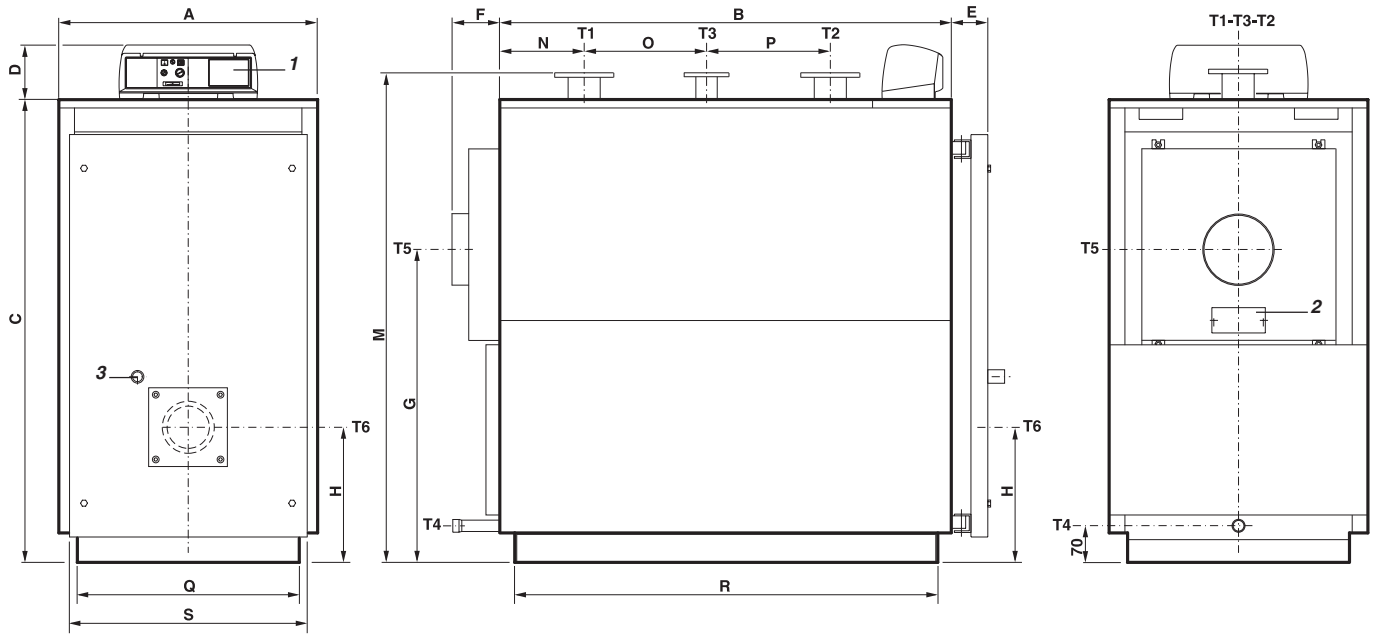


fig. 4

1 Cuadro de mandos
2 Puerta de limpieza
3 Mirilla de control de llama

T1 Ida de calefacción
T2 Retorno de calefacción
T3 Conexión al vaso de expansión

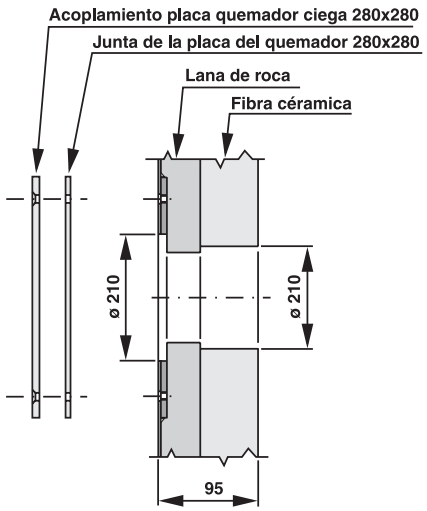
T4 Descarga de la caldera
T5 Conexión a la chimenea
T6 Conexión con el quemador

TRIOPREX N	Potencia útil mín/max	Potencia hogar mín/max	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua(*)	Pérdidas de carga lado humos	Presión max. ejercicio caldera	Peso	CONEXIONES				
								T1 T2	**T3**	**T4**	**T5**	**T6**
Modelo	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	UNI 2278 PN 16	UNI 2278 PN 16	ISO 7/1	Øi mm	Ø mm
TX N 500	425÷500	460÷545	708	0,10÷0,15	25÷35	5	1295	DN 100	DN 65	Rp 1¼	250	210
TX N 630	535÷630	579÷686	794	0,16÷0,23	32÷45	5	1430	DN 100	DN 65	Rp 1¼	250	210
TX N 730	620÷730	671÷795	871	0,23÷0,33	35÷49	5	1560	DN 100	DN 65	Rp 1¼	250	210

TRIOPREX N	DIMENSIONES													
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**
Modelo	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TX N 500	920	1605	1645	190	140	170	1028	480	**1740**	298	435	440	**790**	**1504**
TX N 630	920	1800	1645	190	140	170	1028	480	**1740**	298	630	440	**790**	**1699**
TX N 730	920	1995	1645	190	140	170	1028	480	**1740**	298	825	440	**790**	**1894**

(*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA
TX N 500 - 730



TRIOPREX N 840

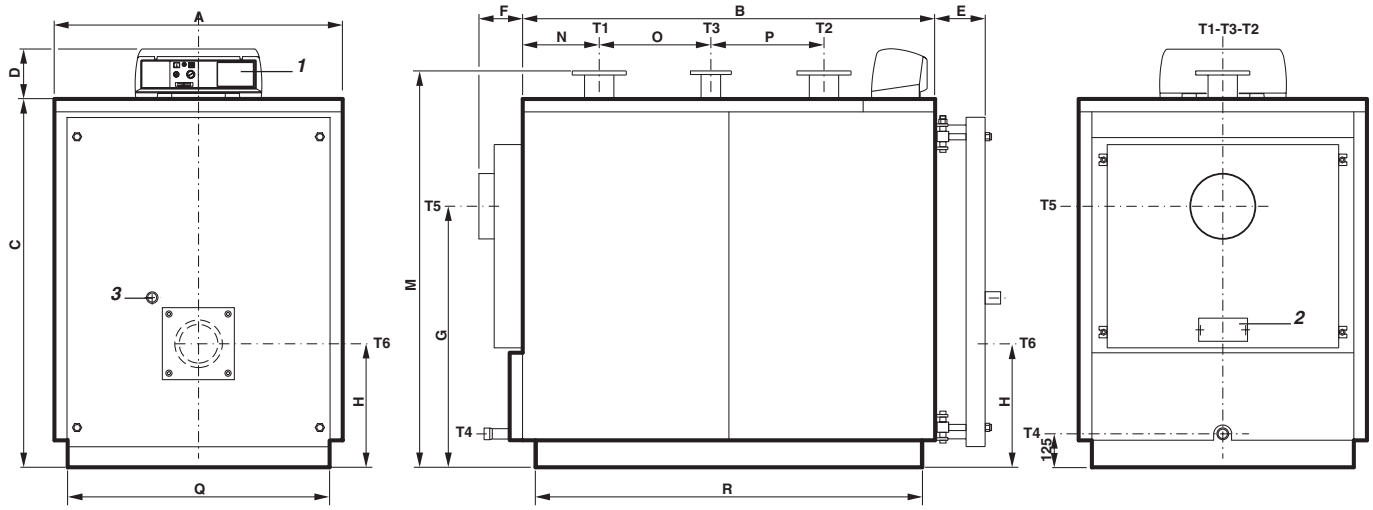


fig. 5

1 Cuadro de mandos
2 Puerta de limpieza
3 Mirilla de control de llama

T1 Ida de calefacción
T2 Retorno de calefacción
T3 Conexión al vaso de expansión

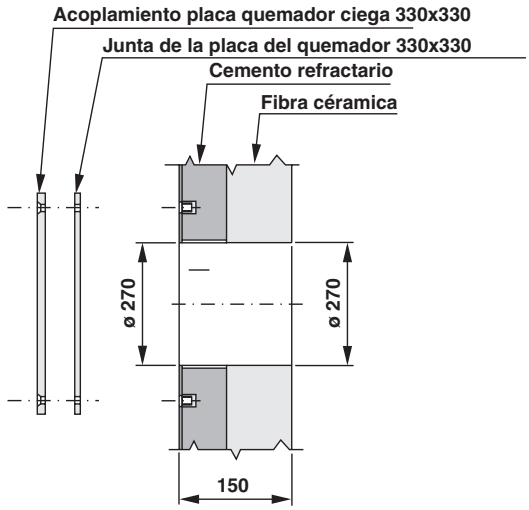
T4 Descarga de la caldera
T5 Conexión a la chimenea
T6 Conexión con el quemador

TRIOPREX N	Potencia útil mín/max	Potencia hogar mín/max	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua (*)	Pérdidas de carga lado humos	Presión max. ejercicio caldera	Peso	CONEXIONES				
								T1 T2	**T3**	**T4**	**T5** Øi	**T6** Ø
Modelo	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	UNI 2278 PN 16	UNI 2278 PN 16	ISO 7/1	mm	mm
TX N 840	714÷840	772÷915	932	0,35÷0,52	42÷58	5	1581	DN 100	DN 65	Rp 1¼	250	270

TRIOPREX N	DIMENSIONES													
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**
Modelo	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TX N 840	1122	2115	1432	190	195	195	1025	480	**1540**	298	945	440	**1020**	**2014**

(*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA
TX N 840



TRIOPREX N 1100÷1900

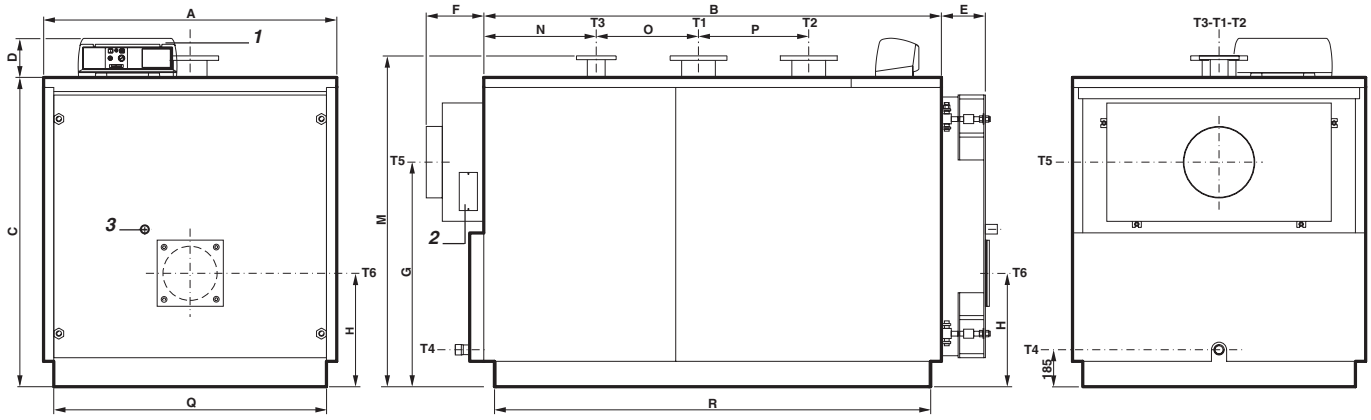


fig. 6

1 Cuadro de mandos
2 Puerta de limpieza
3 Mirilla de control de llama

T1 Ida de calefacción
T2 Retorno de calefacción
T3 Conexión al vaso de expansión

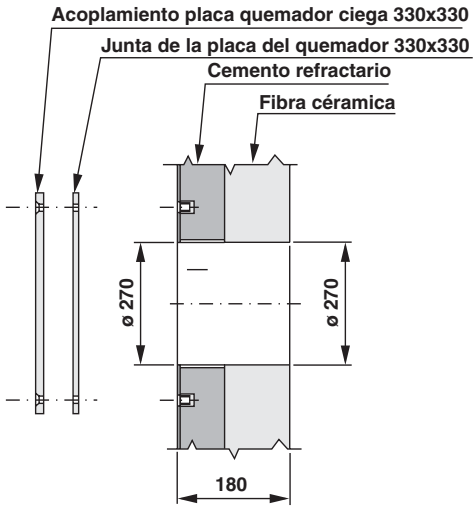
T4 Descarga de la caldera
T5 Conexión a la chimenea
T6 Conexión con el quemador

TRIOPREX N	Potencia útil mín/max	Potencia hogar mín/max	Capacidad caldera	Pérdidas de carga lado agua (*)	Pérdidas de carga lado humos	Presión max. ejercicio caldera	Peso	CONEXIONES				
								T1 T2	**T3**	**T4**	**T5** Øi	**T6** Ø
Modelo	kW	kW	l	m c.a.	mm c.a.	bar	kg	UNI 2278 PN 16	UNI 2278 PN 16	ISO 7/1	mm	mm
TX N 1100	935÷1100	1012÷1198	1580	0,15÷0,21	45÷62	6	2444	DN 150	DN 80	Rp 1½	350	270
TX N 1320	1122÷1320	1214÷1438	1791	0,21÷0,30	61÷85	6	2965	DN 150	DN 80	Rp 1½	350	270
TX N 1600	1360÷1600	1470÷1743	2297	0,20÷0,28	40÷55	6	3685	DN 175	DN 100	Rp 1½	400	285
TX N 1900	1615÷1900	1745÷2070	2496	0,27÷0,39	52÷73	6	4089	DN 175	DN 100	Rp 1½	400	285

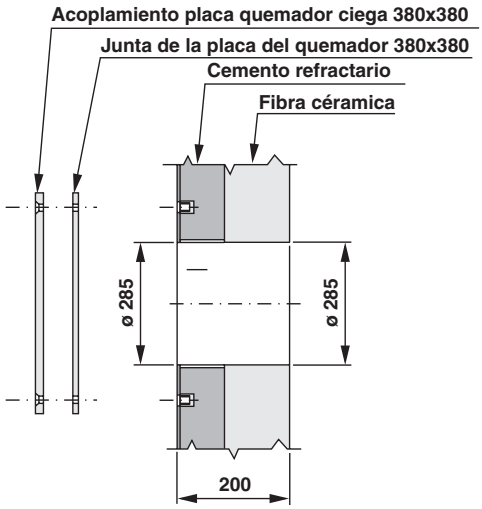
TRIOPREX N	DIMENSIONES													
	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**M**	**N**	**O**	**P**	**Q**	**R**
Modelo	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TX N 1100	1462	2282	1542	190	230	290	1120	565	**1650**	561	510	550	**1360**	**2176**
TX N 1320	1462	2652	1542	190	230	290	1120	565	**1650**	561	880	550	**1360**	**2546**
TX N 1600	1622	2692	1702	190	260	290	1245	605	**1810**	661	670	700	**1520**	**2590**
TX N 1900	1622	3014	1702	190	260	290	1245	605	**1810**	662	990	700	**1520**	**2910**

(*) Pérdidas de carga correspondientes a un salto térmico de 15K.

DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA
TX N 1100 - 1320



DETALLE DE PERFORACIÓN DE LA PUERTA
TX N 1600 - 1900



2 INSTALACIÓN

2.1 - EMBALAJE

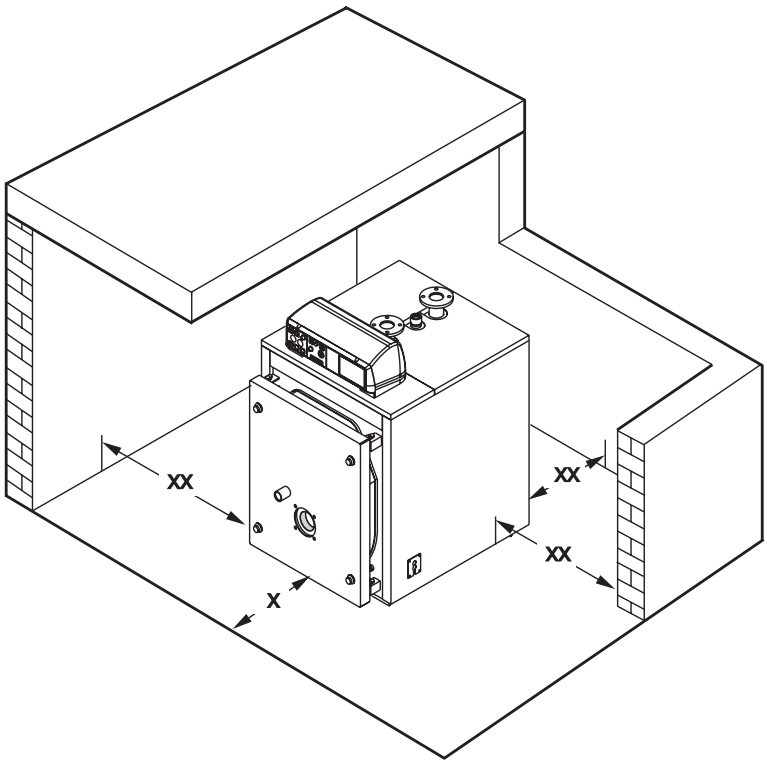
Las calderas TRIOPREX N, se entregan completas con puerta y cámara de humo montadas, la carcasa con el aislamiento viene en embalajes de cartón a parte, el cuadro de mandos y el sobre de los documentos se encuentran en el interior del hogar.
Antes de iniciar la instalación, asegúrese de que el cuerpo de la caldera recibida y los cartones que contienen la carcasa, estén marcados con códigos como en la tabla de las páginas 14, 15. En la cámara de combustión se encontrará también una caja de cartón que contiene: las placas de conexión hidráulica (excepto para los modelos TX N 65, TX N 85) con sus respectivas guarniciones y pernos; el cepillo cilíndrico con las prolongaciones para la limpieza de los tubos de humo; un cordón en fibra cerámica para aplicar a la brida del quemador y el agujero del aislamiento de fibra; los resortes de contacto para los bulbos; un extractor para los turbuladores.

2.2 - TRANSPORTE

La caldera se puede mover fácilmente suspendiéndola por las escuadras superiores, o por traslado con ruedas bajo los robustos largueros de la base.
En ese momento si por razones de espacio fuese necesario, es posible desmontar la puerta y la cámara de humo para facilitar la introducción en la central térmica.

2.3 - COLOCACIÓN EN LA CENTRAL TÉRMICA

La caldera debe ser instalada respetando las normas y las prescripciones vigentes.
Las tomas de aire deberán ser permanentes y conformes con las normativas vigentes.
La ubicación de las tomas de aire, de los circuitos de alimentación del combustible, de la distribución de energía eléctrica y de iluminación deberán respetar las disposiciones de las leyes vigentes según sea el tipo de combustible empleado.
Se aconseja instalar la caldera lo más cercana posible a la conexión de la chimenea.
Para agilizar la limpieza del circuito de humos, en frente de la caldera, se deberá dejar un espacio libre no inferior a la longitud del cuerpo de la caldera y se deberá verificar que la puerta con el quemador montado pueda abrir en un grado de 90° sin encontrar ningún obstáculo.
La caldera podrá ser apoyada directamente en el suelo, ya que está dotada de una base especial.
De todas formas es útil prever un zócalo de cemento, llano, a nivel y en grado de soportar el peso de la caldera cuando esté llena de agua.
Cuando la caldera esté instalada tendrá que quedar perfectamente horizontal y muy estable (donde reducir las vibraciones y los ruidos).



x = no inferior a la longitud de cuerpo de la caldera (dimensiones en milímetros); en cualquier caso no será nunca inferior a 1300 mm.
xx = véanse las instrucciones de al lado.
fig. 7

2.4 - CONEXIÓN A LA CHIMENEA

La chimenea tiene una importancia fundamental para el buen funcionamiento de una caldera.
A causa de la baja temperatura que los humos alcanzan en el funcionamiento intermitente es necesario que la chimenea sea perfectamente impermeable a la condensación de los productos de combustión y que esté construída con materiales adecuados resistentes a la corrosión.
Las juntas deben estar bien selladas de modo que impidan la entrada de aire con el consecuente aumento de la posibilidad de formación de condensación.
Del mismo modo debemos impedir que la eventual condensación o agua pluvial proveniente de la chimenea, pueda llegar a la cámara de humos de la caldera.
Por lo que respecta a la sección y altura de la chimenea, debemos hacer referencia a las reglamentaciones nacionales y locales en vigor.
En el trozo de conexión entre caldera y tubo de humo, se deben prever puntos idóneos de medida para la temperatura de los humos y el análisis de los productos de la combustión.

2.5 - CONEXIONES HIDRÁULICAS

2.5.1 - ALIMENTACIÓN HÍDRICA

Los componentes alimentados con agua están unidos normalmente a la red hídrica mediante una válvula de reducción de la presión hidráulica. Asegurarse de que la presión hidráulica medida después de la válvula de reducción no sea superior a la presión de trabajo indicada en la placa del componente (caldera, acumulador, etc.).
Puesto que durante el funcionamiento el agua contenida en la instalación de calefacción aumenta de presión, debemos asegurarnos que su valor máximo no supere la presión hidráulica máxima de la placa del componente.
* Asegurarse de que el instalador haya conectado la descarga de la válvula de seguridad de la caldera a un embudo de recogida.
Si no se une a la descarga, cuando tuviesen que intervenir las válvulas de seguridad, inundarían el local y de esto no es responsable el constructor de la caldera.
* Asegurarse de que las tuberias de la instalación hídrica y de calefacción no sean usadas como toma de tierra de la instalación eléctrica o telefónica: no son idóneas para este uso. Podrían provocar en poco tiempo graves daños a las tuberías, a la caldera y a los radiadores.
* Una vez cargada la instalación de calefacción, si es de circuito cerrado (vaso de expansión cerrado) el llave de alimentación se cierra y se mantiene en esta posición.
Así las posibles pérdidas podrán ser señaladas con un manómetro colocado en la instalación.

2.5.2 - CALIDAD DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN

- Las características físico-químicas del agua de la instalación y de llenado, son fundamentales para el buen funcionamiento y la seguridad de la caldera.
- Entre los inconvenientes causados por la mala calidad del agua de alimentación el más grave y el más frecuente es la incrustación de las superficies de intercambio térmico.
- Menos frecuente pero igualmente grave es la corrosión de las superficies del lado del agua de todo el circuito.
- Debemos enmarcar que las incrustaciones calcáreas, a causa de su baja conducción térmica, reducen el intercambio térmico de manera que incluso en presencia de pocos milímetros, se determinan sobrecalentamientos localizados muy dañinos.
- Es aconsejable efectuar un tratamiento del agua en los siguientes casos:

A - dureza elevada del agua disponible (superior a 20° f).
B - instalaciones muy extensas.
C - grandes cantidades de agua rellenadas por pérdidas.
D - rellenos sucesivos debidos a trabajos de mantenimiento de la instalación.

- Para el tratamiento de las aguas de alimentación de las instalaciones térmicas es aconsejable dirigirse a empresas especializadas.
- Estas mismas empresas pueden tomar medidas en la desincrustación de las calderas.

Cualquier caldera necesita nuevas introducciones de agua a causa de la evaporación, de pequeñas o grandes pérdidas o por intervenciones de mantenimiento. Por tanto es necesario valorar la calidad del llenado para evitar que surjan inconvenientes debidos al agua que no ha sido tratada. Para esta finalidad se aconseja prever un contador para reposición de agua para pequeñas añadiduras en la tubería de llenado.

2.5.3 - CONEXIÓN DE LOS TUBOS DE IDA Y RETORNO DE LA INSTALACIÓN

Las dimensiones de las tuberías de ida y retorno están indicadas para cada modelo de caldera en la tabla de DIMENSIONES.

Antes de unir la caldera a la instalación de calefacción, esta última debe ser lavada completamente.
Asegurarse de que en la instalación haya un número suficiente de manguitos anti-vibratorios.
Al conectar los tubos de ida y retorno, evitar crear solicitudes mecánicas en la placa de acoplamiento de la caldera.
La caldera no está hecha para soportar las tuberías de la instalación; por tanto hay que crear soportes adecuados.
Cuando se haya terminado el trabajo, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones hidráulicas.

2.5.4 - CONEXIÓN A LA LLAVE DE LLENADO / VACIADO

Para llenar y vaciar la caldera podemos conectar una llave adecuada al punto T4, que se encuentra en la parte posterior inferior de la caldera.

2.5.5 - CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL VASO DE EXPANSION Y DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

Las calderas TRIOPREX N están adaptadas para el funcionamiento con circulación de agua forzada ya sea con vaso de expansión abierto o cerrado.
Un vaso de expansión siempre es necesario, para compensar el aumento de volumen del agua debido al recalentamiento.
En el primer caso la altura de la columna hidrostática deberá ser por lo menos de 3 metros sobre la carcasa de la caldera y el vaso de expansión deberá tener capacidad para contener el aumento de volumen de todo el agua de la instalación, entre el nivel libre del agua en el vaso y el tubo de vaciado.
Son preferibles los vasos altos y estrechos de modo que, en contacto con el aire expongan la menor superficie de agua posible, reduciendo de esta manera la evaporación del agua.
En el segundo caso, la capacidad del vaso de expansión cerrado debe ser calculada teniendo en cuenta:

- El volumen total del agua contenida en la instalación.
- La presión máxima de trabajo de la instalación.
- La presión máxima de trabajo del vaso de expansión.
- La presión de precarga inicial del vaso de expansión.
- La temperatura máxima de trabajo de la caldera (la temperatura máxima del termostato montado en el panel es 90°C; con la finalidad de este cálculo se aconseja considerar 100°C).

La tubería de expansión une el vaso de expansión con la instalación.
Esta tubería que partirá del punto T3 (ver TABLA DE DIMENSIONES), no deberá tener ninguna válvula de interceptación.
Montar en el punto T3 o en la tubería de ida dentro de los 0,5 metros de la brida de partida de la ida, una válvula de seguridad dimensionada para la capacidad de la caldera y en conformidad con las normativas locales vigentes.
Recordemos que está prohibido interponer entre la caldera y la válvula de seguridad, cualquier tipo de interceptación y se recomienda usar válvulas reguladas para la intervención **no más allá de la presión máxima de ejercicio permitida.**

2.5.6 - BOMBA DE RECIRCULACIÓN

Las calderas TRIOPREX N funcionan con circulación forzada de agua y a una temperatura mínima de retorno de 37°C si funciona a gasóleo, y de 47°C si funciona a gas natural.

Por lo tanto también se puede optar por una bomba de recirculación, que también realice funciones de anticondensación, instalada entre las conexiones de ida y de retorno además de la válvula mezcladora eventual.

Dicha bomba se medirá con la siguiente fórmula:

Q = P x 22

donde **Q =** Traída en litros hora
P = Potencia útil de la caldera en kW
y **pérdida de carga 1 a 2 m.c.a.**

2.6 - PUERTA DEL HOGAR: REGULACIÓN, ABERTURA Y CIERRE

Se ha tratado con especial cuidado la proyección de la puerta anterior porque, como en todas las calderas presurizadas, la buena calidad de la puerta es condición necesaria para un funcionamiento óptimo.
De hecho con el hogar a presión cada mínima fisura provocaría una pérdida de gas de combustión a alta temperatura, con el consiguiente sobrecalentamiento de la junta y de la puerta que podrian deformarla permanentemente.
Por estos motivos la estructura de la puerta de las calderas TRIOPREX N además de ser muy robusta, está dotada de todas las posibilidades de colocación: se puede levantar, agachar e incluso inclinar, así obtendremos siempre una perfecta centralización de la junta de estanqueidad.

Además el especial revestimiento interno en fibra cerámica reduce la época de puesta a régimen del generador y por tanto disminuye drásticamente la formación de condensación en el encendido.

2.6.1 - NOTA IMPORTANTE

Antes de abrir la puerta del hogar es necesario tomar las siguientes medidas de seguridad:
- Cerrar la alimentación del combustible (gasóleo o gas) al quemador.
- Enfriar la caldera haciendo circular el agua de la instalación, y por tanto desconectar la alimentación eléctrica
- Colocar en la caldera un cartel con el siguiente texto: **NO USAR, CALDERA EN MANTENIMIENTO, FUERA DE SERVICIO.**

2.7 - MONTAJE DEL QUEMADOR

Las calderas TRIOPREX N son de tipo presurizado por esto debemos prestar especial atención a una correcta elección del quemador de gasóleo o de gas.
Los quemadores que se monten en estas calderas deben estar homologados por la CE.
Antes de montar el quemador es necesario comprobar la posición de los turbuladores en el interior de los tubos de humo.
En las calderas TRIOPREX N es aconsejable el uso de quemadores de boquilla larga según indica la tabla de la derecha. La tabla de al lado proporciona datos relativos al agujero a disposición.
El campo de trabajo del quemador se debe ser compatible con las pérdidas de carga al lado de los humos de la caldera; se desaconseja el uso de quemadores en el límite de sus capacidades.
En el montaje del quemador en la puerta de la caldera, se debe garantizar una perfecta estanqueidad de los productos de combustión.
Con cada caldera se entrega, junto con los accesorios, un rollo de cuerda de fibra cerámica que debemos envolver en la cabeza de combustión del quemador de modo que selle completamente el espacio entre la cabeza de combustión y el agujero de la puerta. Tened cuidado de que no queden espacios entre la cabeza de combustión y el agujero del aislamiento de fibra.

TIPO DE CALDERA	øA mm	L mm
TX N 65÷85	132	180
TX N 110÷150	132	180
TX N 185÷225	180	180
TX N 300÷380	180	200
TX N 500÷730	210	230
TX N 840	270	280
TX N 1100÷1320	270	320
TX N 1600÷1900	285	350

Si se monta un cono cuyo diámetro es más largo que la cabeza de combustión del quemador, este cono debe ser sacado antes de montar el quemador a la placa de soporte y sucesivamente ser montado de nuevo.
Controlar que los manguitos flexibles (de empalme) para el combustible y los cables eléctricos tengan una longitud suficiente para permitir la abertura de la puerta a 90° con el quemador montado.
Para quemadores a gas no está consentido el empleo de tubos flexibles de acero para permitir la rotación de la puerta.
En las calderas con quemador a gas, deberá estar previsto una junta para liberar con facilidad la puerta de la tubería de gas y por tanto abrir la puerta.

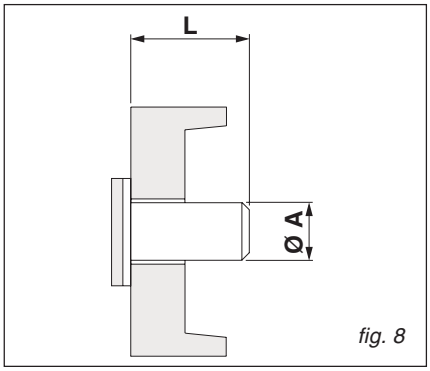


fig. 8

DIMENSIONES DE LA CABEZA DE COMBUSTIÓN

2.7.1 - MONTAJE DE QUEMADORES MODULANTES

Las calderas de la gama TRIOPREX N pueden estar equipadas con quemador de 2 etapas o modulantes con tal de que sean respetadas las siguientes condiciones en términos de combustión, temperatura de humos, temperatura de trabajo de la caldera:
1) Combustión:
- con gasóleo (viscosidad máx.1,5°E a 20°C): $CO_2 \cong 12 \div 13\%$.
- con metano: $CO_2 \cong 9 \div 10\%$.
2) Temperatura humos: dentro de los 160°÷180°C en qualqier condición de trabajo.

3) Temperatura de trabajo de la caldera: la temperatura se debe fijar por medio del termostato de regulación entre los 60÷80°C de modo que puedan garantizar que la temperatura de retorno de la instalación no baje de los 37°C si funciona a gasóleo, y de 47°C si funciona a gas natural.
De todas formas debemos asegurarnos de que no haya formación de condensación en los tubos o en las placas de tuberías, cuando el eventual quemador está funcionando con potencia térmica mínima.
Debemos prestar especial atención a la chimenea, que debe ser impenetrable **estanco** por el agua para evitar daños a las estructuras de las paredes debido a la condensación de los humos y debe estar aislada térmicamente.

2.8 - CONEXIÓN DE LA MIRILLA DE CONTROL DE LLAMA AL QUEMADOR

La mirilla que controla la llama está provista de una fijación enroscada por un 1/8" (pos. 1) sobre la cual está montada una toma de presión de 9 mm. que se utiliza con tubo de silicona para las medidas de contrapresión en la cámara de combustión.
En lugar de esta toma, que deberá ser guardada, se montará un empalme adecuado de modo que podamos unir, por medio de un tubito de cobre (pos. 2), la mirilla directamente a la camara de descarga del ventilador del quemador.
El aire soflado por el ventilador se ocupará de enfriar el cristal de la mirilla convenientemente y de impedir que ennegrezca.
La falta de unión del tubito de enfriamiento a la mirilla puede provocar la rotura del cristal de control.
ATENCIÓN: la mirilla de control de llama puede estar muy caliente; por tanto debemos tener máxima cautela.

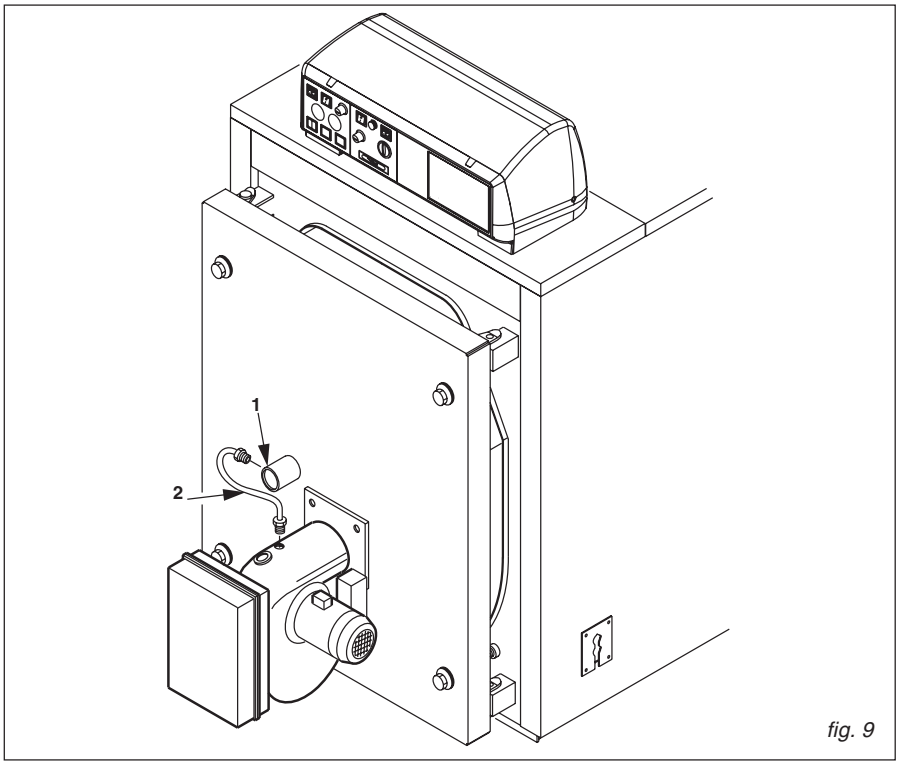


fig. 9

2.9 - MONTAJE DE LA CARCASA DE LA CALDERA TRIOPREX N

Atención: Se aconseja comprobar que la caldera esté colocada en su lugar definitivo y que se hayan efectuadas todas las conexiones hidráulicas antes de empezar los trabajos de instalación de la carcasa.

Antes de abrir el embalaje, asegúrese de que la /s caja /s es /son la /s que corresponde /n al modelo de caldera que debe instalar. El modelo se puede identificar por medio de un cuño que aparece en el embalaje (ver el esquema que aparece aquí abajo).

El embalaje que contiene el cuadro de mandos se envía en el interior del hogar. Atención: todos los documentos, el certificado de garantía y la placa datos técnicos se envián en el interior del hogar, dentro de una bolsa.

Atención: Para los modelos comprendidos entre **TX N 65** y **TX N 85** (ref. fig. 10, 11), la carcasa y el aislamiento de la caldera están dentro de un embalaje marcado:	29871 (carcasa TX N 65) 29872 (carcasa TX N 85)	
Atención: Para los modelos comprendidos entre **TX N 110** y **TX N 380** (ref. fig. 12, 13), la carcasa y el aislamiento de la caldera están dentro de un embalaje	marcado: 29881 (carcasa TX N 110) 29882 (carcasa TX N 150) 29883 (carcasa TX N 185)	29884 (carcasa TX N 225) 29885 (carcasa TX N 300) 29886 (carcasa TX N 380)
Atención: Para los modelos comprendidos entre **TX N 500** y **TX N 730** (ref. fig. 14, 15), la carcasa y el aislamiento están dentro de 3 embalajes marcados:	29609 (carcasa TX N 500) 29610 (carcasa TX N 500) 21064 (aislamiento TX N 500) 29611 (carcasa TX N 630) 29612 (carcasa TX N 630) 21065 (aislamiento TX N 630)	29613 (carcasa TX N 730) 29614 (carcasa TX N 730) 21066 (aislamiento TX N 730)

Atención: Para el modelo **TX N 840** (rif. fig. 16, 17), la carcasa y el aislamiento están dentro de 3 embalajes marcados:

29954 (carcasa anterior TX N 840)
29955 (carcasa posterior TX N 840)
29956 (carcasa superior TX N 840)

Atención: Para los modelos comprendidos entre **TX N 1100** y **TX N 1600** (rif. fig. 18, 19), la carcasa y el aislamiento están dentro de 4 embalajes marcados:

29996 (carcasa anterior TX N 1100)
29997 (carcasa posterior TX N 1100)
29998 (carcasa superior TX N 1100)
29999 (placa posterior TX N 1100)
29996 (carcasa anterior TX N 1320)
30000 (carcasa posterior TX N 1320)
30001 (carcasa superior TX N 1320)
29999 (placa posterior TX N 1320)
30002 (carcasa anterior TX N 1600)
30003 (carcasa posterior TX N 1600)
30004 (carcasa superior TX N 1600)
30005 (placa posterior TX N 1600)

Atención: Para el modelo **TX N 1900** (rif. fig. 18, 19), la carcasa y el aislamiento están dentro de 5 embalajes marcados:

30002 (carcasa anterior TX N 1900)
30081 (carcasa posterior TX N 1900)
30082 (carcasa superior TX N 1900)
30083 (carcasa central TX N 1900)
30005 (placa posterior TX N 1900)

Secuencia de montaje mod. TX N 65/85 (Ref. fig. 10, 11)

A) Montar el aislamiento del cuerpo de la caldera (pos. 1) y fijar los 2 bordes de unión con las pinzas elásticas (pos. 2 que se entregan en la caja de accesorios) enganchándolas a la parte externa del tejido del aislamiento.
B) Colocar los paneles laterales (pos. 3 y 4) enganchándolos al cuerpo de la caldera. Para determinar cual de los dos lados es el derecho o el izquierdo, referirse al agujero para la plaquita pasa cables: debe estar hacia el lado de delante de la caldera.
C) Fijar los 4 tornillos (pos. 5) a los lados pero hacia el lado anterior.
D) Abrir la puerta de la caldera y montar el aislamiento anterior (pos. 6) introduciendo las 2 bisagras de soporte de la puerta en los cortes previstos hacia el aislamiento. Nota: Dado que el aislamiento anterior es válido para dos gamas diferentes de calderas (TX N y TS/3P), antes de quitar el agujero pretrazado del aislamiento, seguir las instrucciones proporcionadas con el propio aislamiento.
E) Montar el riel de sujeción (pos. 7) de los 2 lados.
F) Levantar hacia delante la tapa del cuadro de mandos después de haber desenroscado los dos tornillos laterales con un destornillador y dirigir hacia los agujeros de la base los cables eléctricos de entrada y los capilares de salida.
Fijar el cuadro de mandos en el panel superior (pos. 8).
Dirigir el cabo del quemador hacia la plaquita (pos. 9) fijada en los lados, del lado por el cual se quiere salir, y bloquearlo en la propia plaquita con un sujeta cables tipo PG11. Unir el enchufe del quemador al cuadro de mandos respetando los esquemas de la páginas 24 y 26.
Los cables de alimentación de las bombas y de la válvula mezcladora, se dirigirán hacia la parte posterior de la caldera.
G) Introducir las sondas de los instrumentos en las vainas en el lado posterior de la caldera (sobre la cámara de humo) (Rif. fig. 11); las sondas del termómetro (pos. 1), del termostato manual (pos. 2) y del termostato de mínima (pos. 3) deberán ser introducidas en la vaina de mayor diámetro (agujero = 15); la sonda del termostato de seguridad (pos. 4), deberá ser introducida en el aljibe más pequeño (diámetro del agujero = 7).
Se recomienda introducir las sondas hasta el fondo en las vainas para mejorar el contacto. Por tanto bloquear los capilares con las presillas (pos 5).
Cerrar el cuadro de mandos.
H) Montar el aislamiento posterior (pos. 10) y el panel posterior (pos. 11).
I) Montar los prensaestopas (pos.12) en el lado posterior superior de los dos lados pos. 3 y 4.
L) Fijar la placa de datos técnicos de la caldera al lato derecho de la carcasa después de haber limpiado y desengrasado con un disolvente adecuado la zona interesada.
La placa está dentro de la bolsa de los documentos.

TRIOPREX N 65÷85

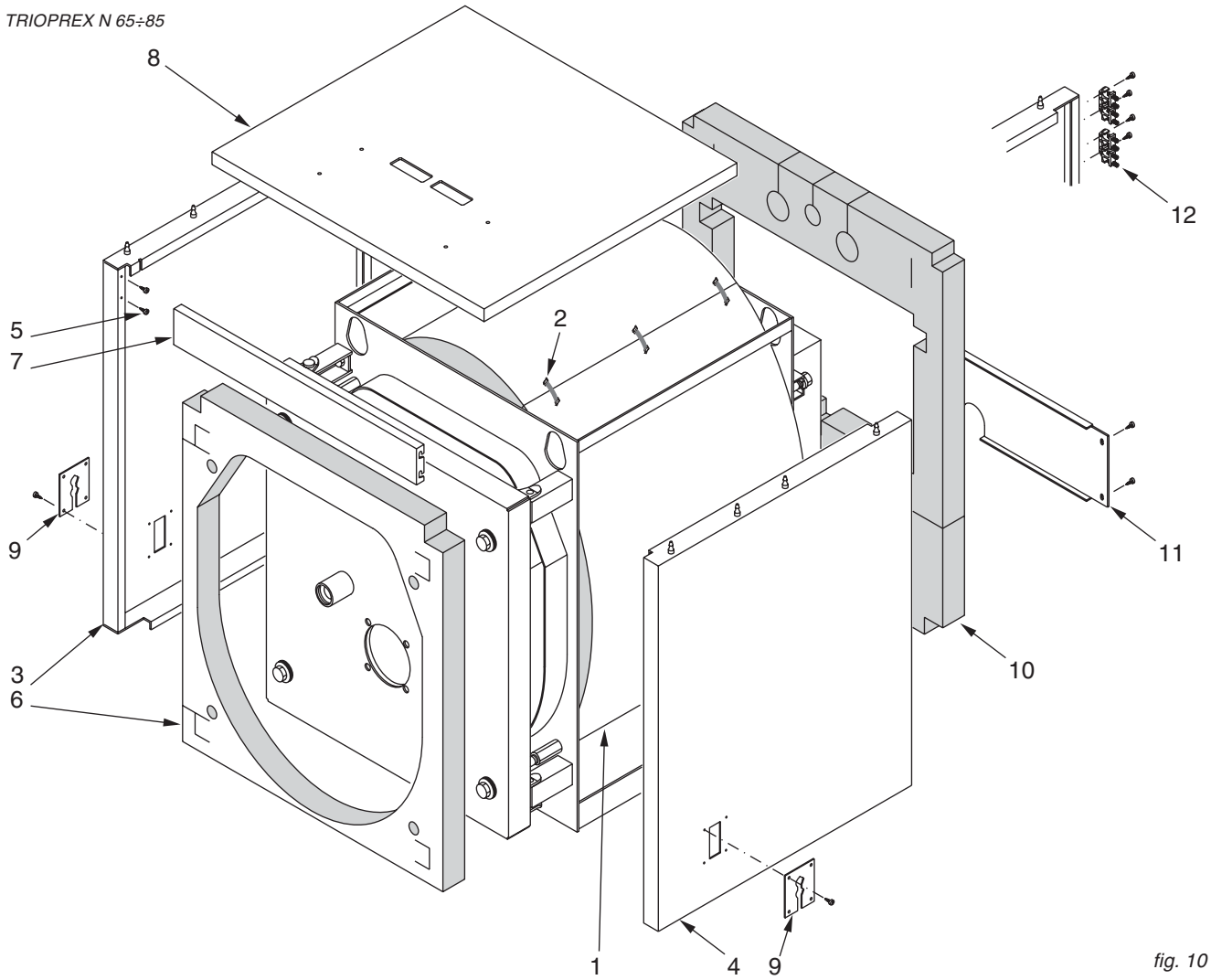


fig. 10

TRIOPREX N 65÷85

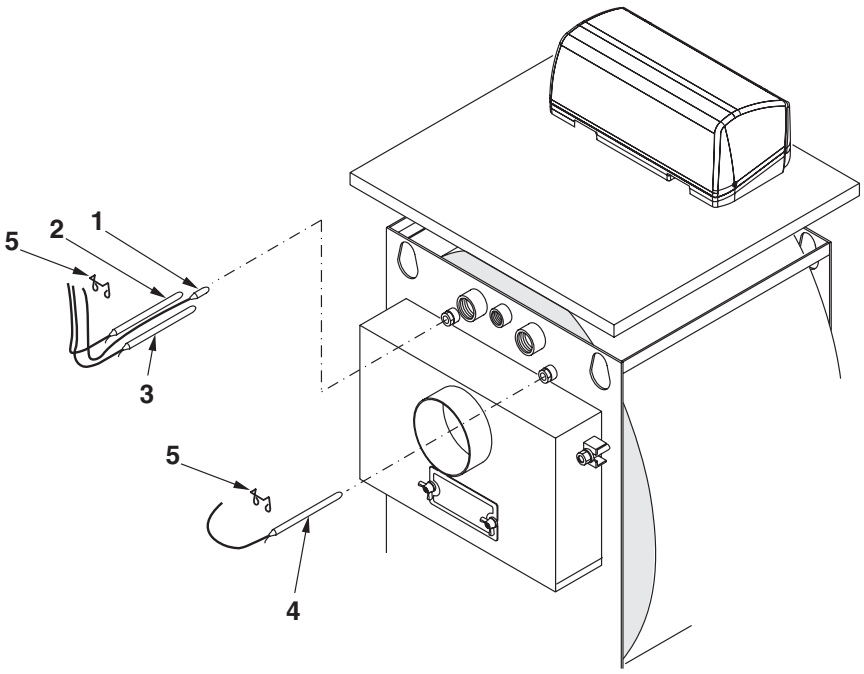


fig. 11

1 Sonda termómetro
2 Sonda termostato de trabajo
3 Sonda termostato di mínima
4 Sonda termostato de seguridad
5 Presilla de seguridad

Secuencia de montaje mod. TX N 110/380
(Ref. fig. 12, 13)

A) Montar el aislamiento del cuerpo de la caldera (pos. 1) y fijar los 2 bordes de unión con las pinzas elásticas (pos. 2) que se entregan en la caja de accesorios, enganchándolas a la parte externa del tejido del aislamiento.

B) Colocar las chapas laterales (pos. 3 y 4) con la doblez inferior en el interior de los perfiles en forma de L sobre la base del cuerpo de la caldera y enganchando la parte superior a los agujeros de las placas. Para determinar cual de los dos lados es el derecho o el izquierdo, referirse al agujero para la plaquita pasa cables (pos. 11): debe estar hacia el lado de delante de la caldera.

C) Abrir la puerta de la caldera y montar el aislamiento anterior (pos. 5) introduciendo las bisagras en los cortes apropiados. Introducir los bordes laterales del aislamiento bajo el pliegue de los dos lados (pos. 3 y 4).

D) Montar el aislamiento posterior (pos. 6), fijar la chapa posterior inferior (pos. 7), la chapa posterior intermedia (pos.15) y la chapa posterior superior (pos.8) con los tornillos adecuados auto-ajustables (rosca chapas).
Montar los prensaestopas (pos. 9) a la chapa posterior superior.

E) Levantar hacia delante la tapa del cuadro de control después de haber desenroscado los dos tornillos laterales con un destornillador y dirigir hacia los agujeros de la base los cables eléctricos de entrada y los capilares de las sondas de salida.
Fijar el cuadro de mandos a la chapa superior (pos. 10).
Apoyar la chapa superior completa pos. 10, del cuadro de control a ambos lados de la carcasa.

F) Introducir en las vainas los bulbos de los instrumentos como aparece indicado en la Fig. 13 y efectuar la conexión eléctrica de la placa de mandos a la línea de alimentación, al quemador y a las bombas, etc.
Cerrar la tapa del cuadro de mandos. Pasar el enchufe del quemador a través de la chapa lateral (pos. 11) por el lado por el que se quiere que salga y bloquear el cable con el prensaestopas que viene incluido.
Fijar las plaquitas (pos. 11) a los lados de la carcasa.
Bloquear los cables eléctricos que salen posteriormente de la caldera con los prensaestopas apretando moderadamente.

G) Montar las chapas superiores longitudinales (pos. 12 y 13) enganchándolas a los lados.

H) Fijar la placa de datos de la caldera (pos.14) a la chapa lateral después de haber desengrasado con un disolvente adecuado la zona interesada.
La placa está dentro de la bolsa de los documentos.

TRIOPREX N 110÷380

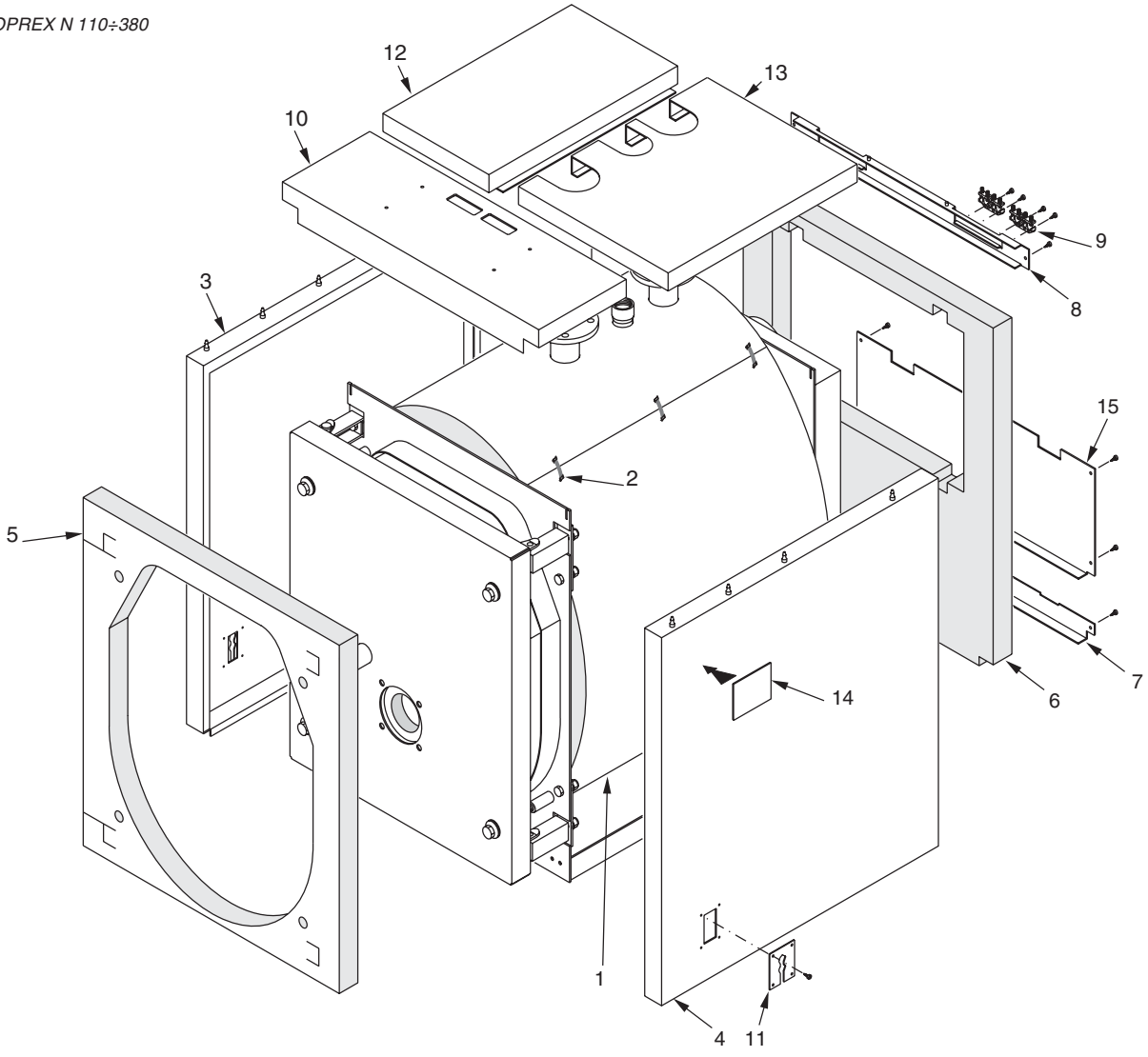


fig. 12

TRIOPREX N 110÷380

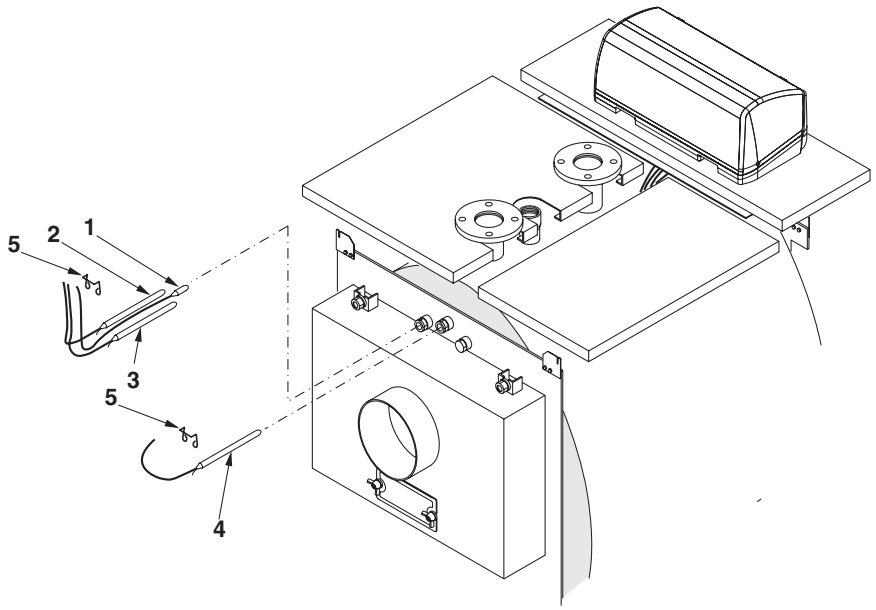


fig. 13

1 Sonda termómetro
2 Sonda termostato de trabajo
3 Sonda termostato di mínima
4 Sonda termostato de seguridad
5 Presilla de seguridad

Secuencia de montaje mod. TX N 500/730 (Ref. fig. 14, 15)

A) Fijar las cuatro escuadras superiores de soporte de los paneles laterales (pos. 1) al cuerpo de la caldera por medio de los tornillos y dados adecuados (pos. 2, 3 y 4).
B) Fijar las 4 escuadras intermedias y las 4 escuadras inferiores de soporte de los paneles laterales (pos. 5) al cuerpo de la caldera por medio de los tornillos y dados adecuados (pos. 2, 3, y 4).
C) Colocar el aislamiento (pos. 6) del cuerpo de la caldera y fijar los 2 bordes de unión con las pinzas elásticas (pos. 7) entregadas en la caja de accesorios, enganchándolas a la parte externa de tejido del aislamiento.
D) Colocar los paneles laterales inferiores (pos. 9 y 18) enganchándolos a las escuadras de soporte pos. 5.
Para determinar cual de los dos lados es el derecho o el izquierdo, referirse al agujero para la plaquita pasa cables: debe estar hacia el lado de delante de la caldera.
E) Colocar los paneles laterales superiores (pos. 8 y 17) enganchándolos a las escuadras de soporte pos.1 y encastrando los pernos en el lado inferior.
F) Fijar los 8 tornillos (pos. 10) a los paneles laterales superiores hacia el lado interno anterior y posterior.
G) Abrir la puerta de la caldera y montar el aislamiento anterior (pos. 11) introduciendo las 2 bisagras de soporte de la puerta en los cortes previstos en el aislamiento.
Nota: Dado que el aislamiento anterior es válido para dos gamas diferentes de calderas (TX N y TS/3P), antes de quitar el agujero trazado en el aislamiento, seguir las instrucciones proporcionadas con el propio aislamiento.
H) Colocar en el lado posterior del cuerpo de la caldera, los aislamientos posteriores (pos. 16 y 27) y el panel posterior inferior (pos. 26).
I) Colocar los paneles pos. 12 y 19 entre los paneles laterales superiores (pos. 8 y 17).
L) Levantar hacia delante la tapa del cuadro de mandos después de haber desenroscado los dos tornillos laterales con un destornillador y dirigir hacia los agujeros de la base los cables eléctricos de entrada y los capilares de salida.
Fijar el cuadro de mandos al panel superior anterior (pos. 13).
Fijar el panel pos. 13 a los dos lados superiores (pos. 8 y 17).
Dirigir el cable del quemador hacia la plaquita (pos. 14) fijada a los lados, del lado por el cual se quiere salir, y bloquearlo en la propia plaquita con un sujeta cables tipo PG 11. Unir el enchufe del quemador al cuadro de mandos respetando los esquemas de la páginas 24 y 26.
Los cables de alimentación, de las bombas y de la válvula mezcladora, se dirigirán hacia la parte posterior de la caldera.
M) Introducir las sondas de los mandos en las vainas en el lado posterior de la caldera (sobre la cámara de humo) (Ref. fig. 13); las sondas del termómetro (pos.1), del termostato manual (pos. 2) y del termostato de mínima (pos. 3) deberán ser introducidas en la vaina más grande (Ø agujero = 15); la sonda del termostato de seguridad (pos. 4), deberá ser introducida en la vaina más pequeña (Ø agujero = 7).
Se recomienda introducir las sondas hasta el fondo para mejorar el contacto. Por tanto debemos bloquear los capilares con las presillas (pos 5)
Cerrar el cuadro de mandos.
N) Montar los sujeta cables pos. 20 en el panel posterior superior (pos. 19) y fijar los cables eléctricos.
O) Montar los paneles superiores posteriores (pos. 21 y pos. 25).
P) Fijar la placa de datos de la caldera (pos.14) a la chapa lateral después de haber desengrasado con un disolvente adecuado la zona interesada.
La placa está dentro de la bolsa de los documentos.

TRIOPREX N 500÷730

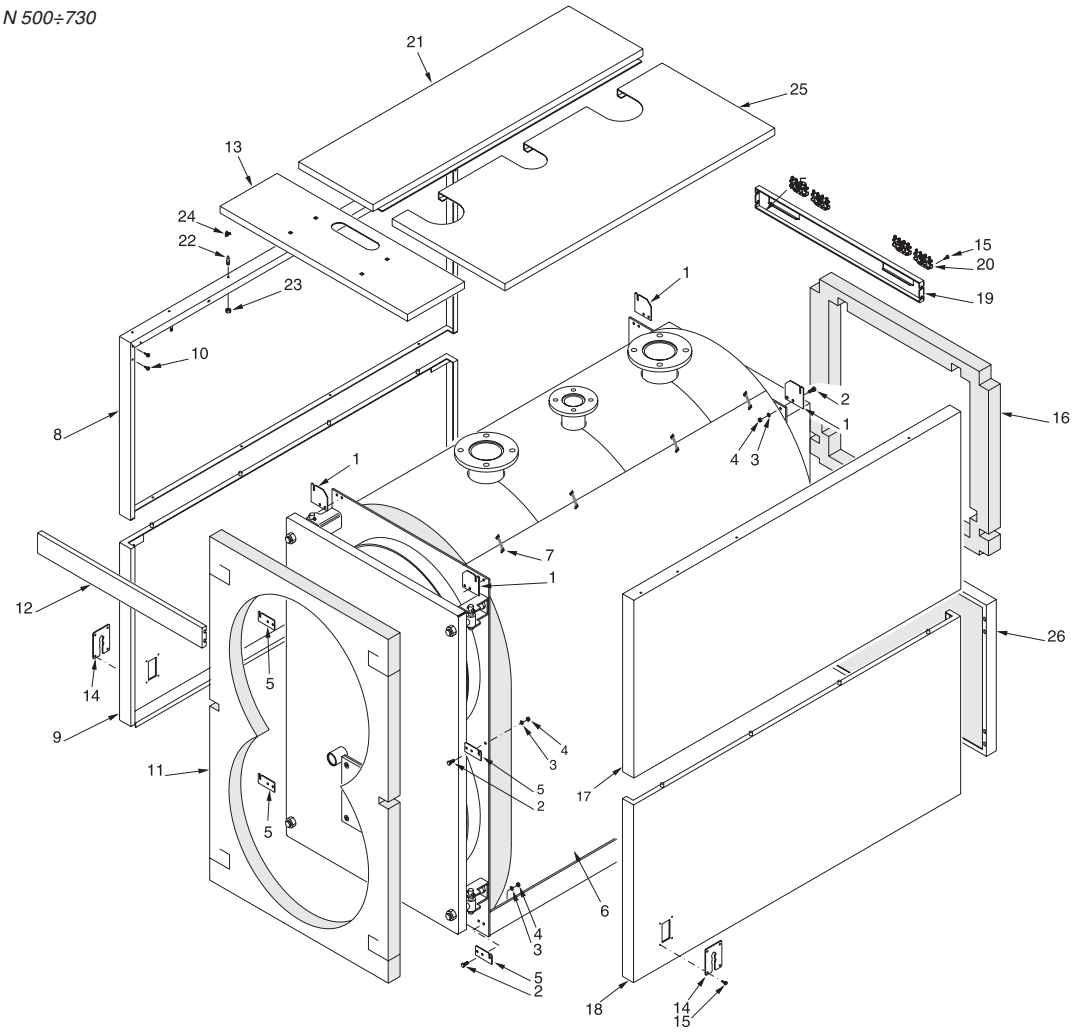


fig. 14

TRIOPREX N 500÷730

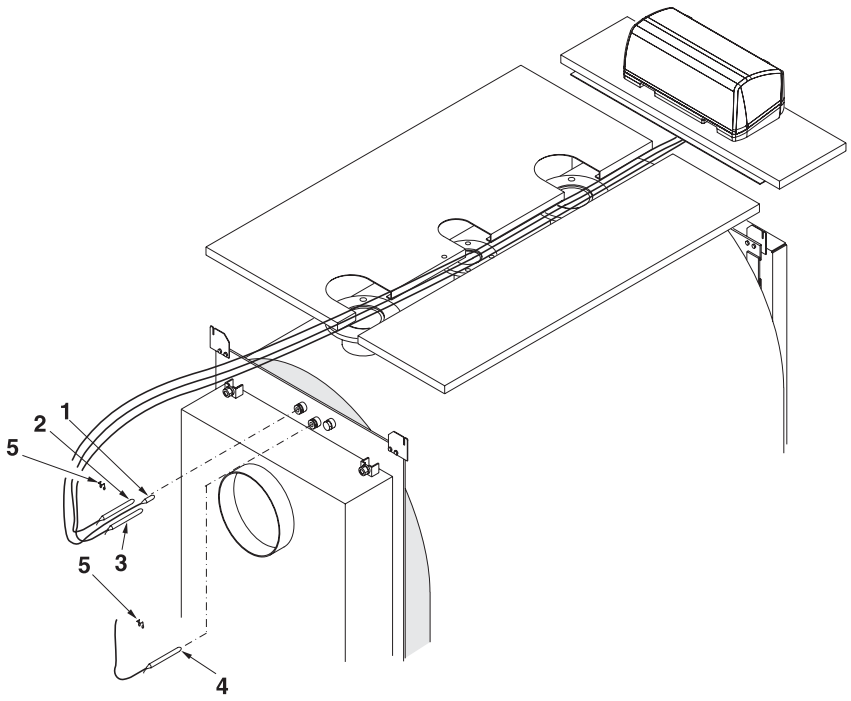


fig. 15

1 Sonda termómetro
2 Sonda termostato de trabajo
3 Sonda termostato di mínima
4 Sonda termostato de seguridad
5 Presilla de seguridad

Secuencia de montaje TX N 840
(Ref. fig. 16, 17)

A) Montar el aislamiento del cuerpo de la caldera (pos. 1) y fijar los 2 bordes de unión con las pinzas elásticas (pos. 2) que se entregan en la caja de accesorios) enganchándolas a la parte externa del tejido del aislamiento.
B) Colocar los paneles laterales (pos. 3, 4, 5 y 6) enganchándolos al cuerpo de la caldera. Para determinar cual de los dos lados es el derecho o el izquierdo, referirse al agujero para la plaquita pasa cables: debe estar hacia el lado de delante de la caldera.
C) Fijar los 4 tornillos (pos. 7) a los lados pos. 4 y 6 hacia el lado posterior superior interno.
D) Abrir la puerta de la caldera y montar el aislamiento anterior (pos. 8) introduciendo las 2 bisagras de soporte de la puerta en los cortes previstos en el aislamiento.
E) Levantar hacia delante la tapa del cuadro de mandos después de haber desenroscado los dos tornillos laterales con un destornillador y dirigir hacia los agujeros de la base los cables eléctricos de entrada y los capilares de salida.
Fijar el cuadro de mandos en el panel superior (pos. 9).
Dirigir el cable del quemador hacia la plancha (pos. 10) fijada en los lados, del lado por el cual se quiere salir, y bloquearlo en la propia plaquita con un sujeta cables tipo PG 11. Unir el enchufe del quemador al cuadro eléctrico respetando los esquemas de la páginas 24 y 26.
Los cables de alimentación de las bombas y de la válvula mezcladora, se dirigirán hacia la parte posterior de la caldera.
F) Introducir las sondas de los instrumentos en las vainas en el lado posterior de la caldera (sobre la cámara de humo) (Rif. fig. 15); las sondas del termómetro (pos.1), del termostato manual (pos. 2) y del termostato de mínima (pos. 3) deberán ser introducidas en la vaina más grande (diámetro agujero = 15); la sonda del termostato de seguridad (pos. 4), deberá ser introducida en la vaina más pequeña (diámetro del agujero = 7).
Se recomienda introducir las sondas hasta el fondo para mejorar el contacto. Por tanto bloquear los capilares con las presillas (pos 5).
Cerrar el cuadro de mandos.
G) Fijar los paneles superiores pos. 9, 10 y 11 a los lados de la carcasa.
H) Montar el aislamiento posterior (pos. 12) y el panel posterior (pos. 13).
I) Montar el riel de sujeción (pos. 14) de los dos lados.
L) Montar los prensaestopas (pos.15) en el riel de sujeción pos. 14.
M) Fijar la placa de datos de la caldera (pos.14) a la chapa lateral después de haber desengrasado con un disolvente adecuado la zona interesada.
La placa está dentro de la bolsa de los documentos.

TRIOPREX N 840

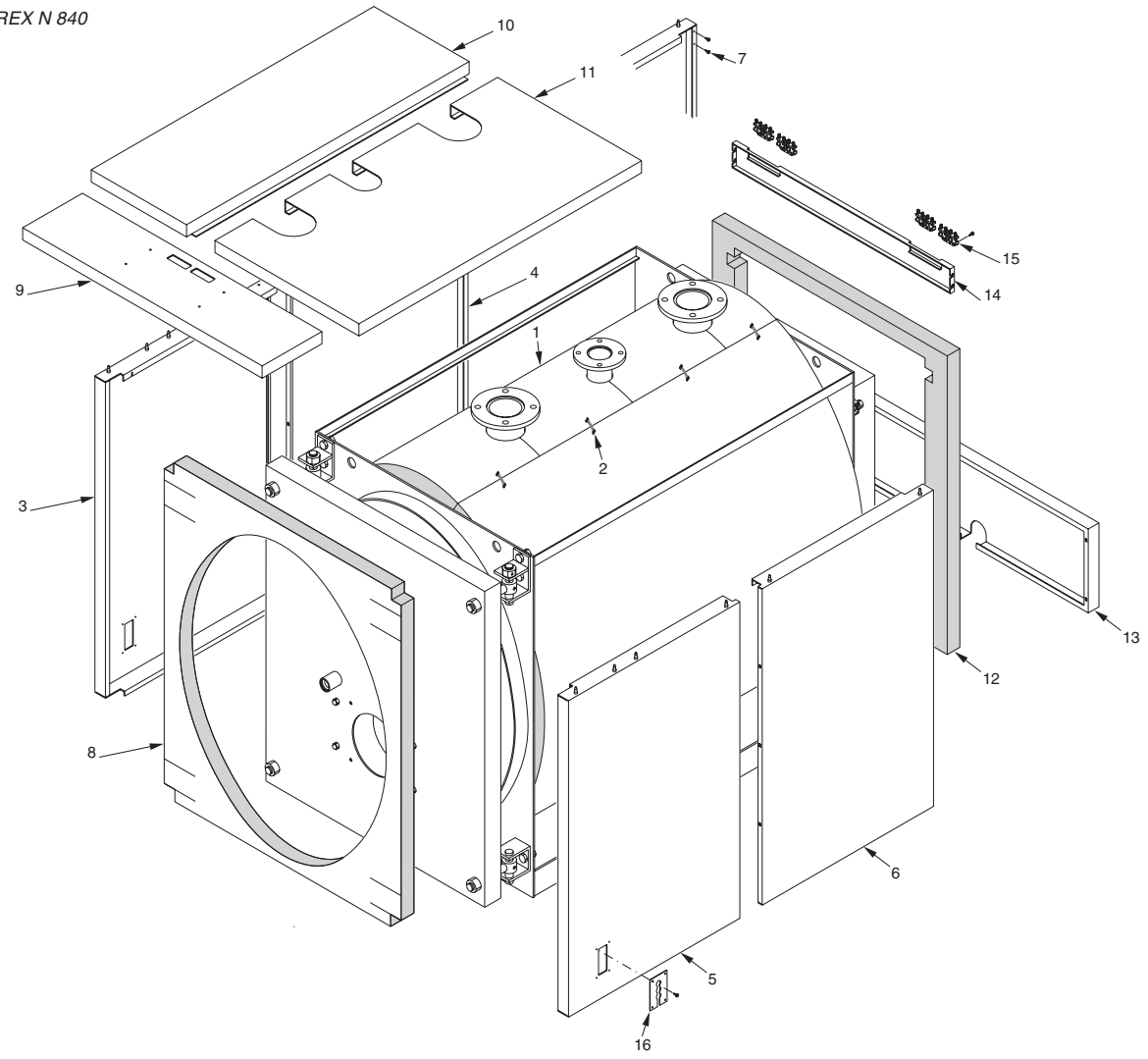


fig. 16

TRIOPREX N 840

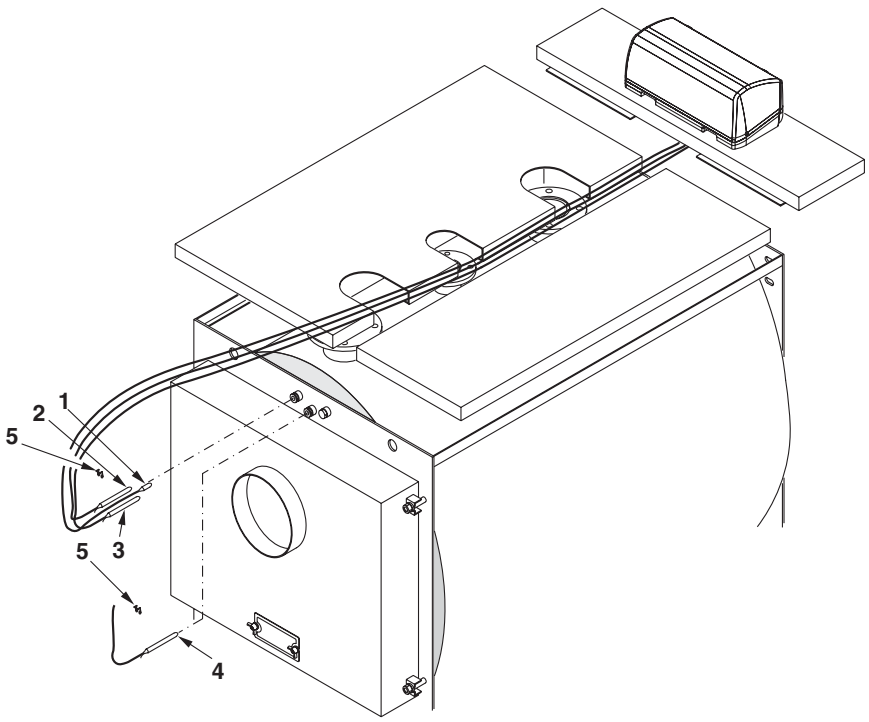
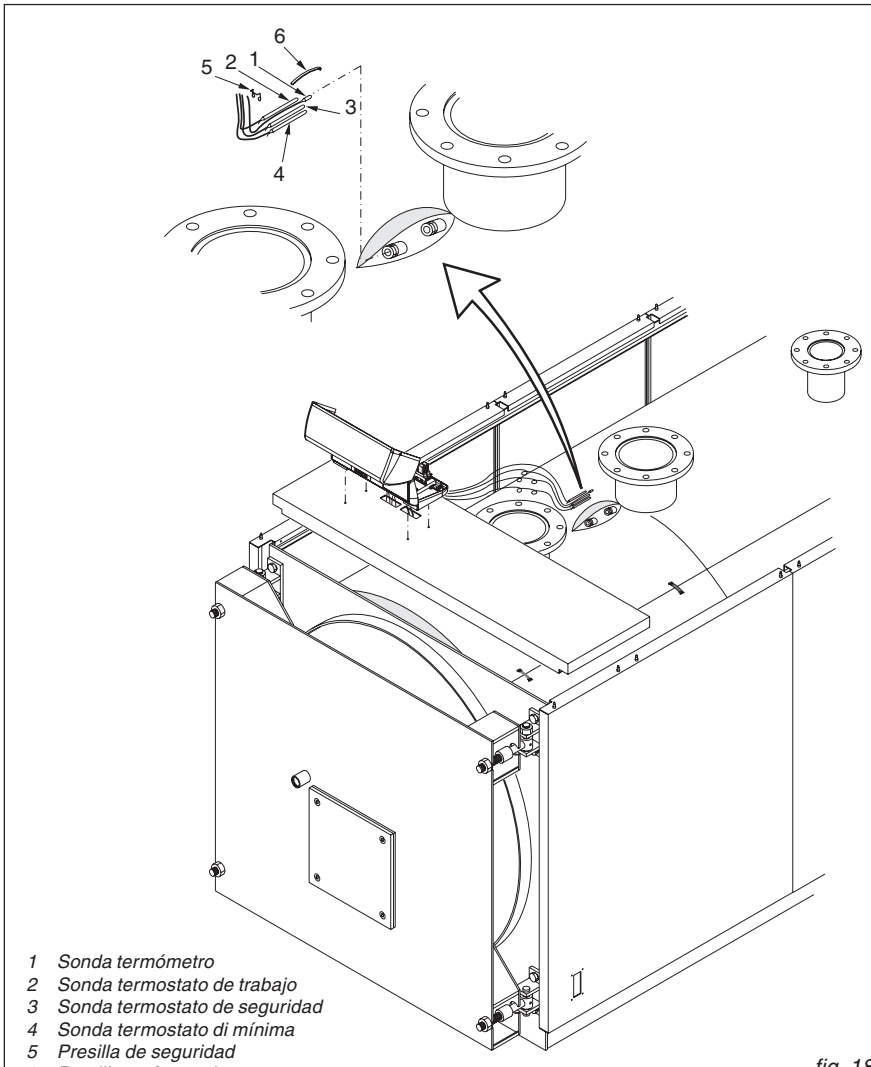


fig. 17

1 Sonda termómetro
2 Sonda termostato de trabajo
3 Sonda termostato di mínima
4 Sonda termostato de seguridad
5 Presilla de seguridad

Secuencia de introducción de sondas

Introducir en la siguiente secuencia las sondas de los mandos en las vainas en el lado superior de la caldera (Ref. fig. 18): el termómetro (pos. 1), el termostato de trabajo (pos. 2), el termostato de seguridad (pos. 3), el termostato de mínima (pos. 4).
Se recomienda introducir las sondas hasta el fondo para mejorar el contacto. Introducir también el resorte (la goma) en forma de arco (pos. 6) y bloquear los capilares con el/los resortes (pos. 5).



1 Sonda termómetro
2 Sonda termostato de trabajo
3 Sonda termostato de seguridad
4 Sonda termostato di mínima
5 Presilla de seguridad
6 Presilla en forma de arco

fig. 18

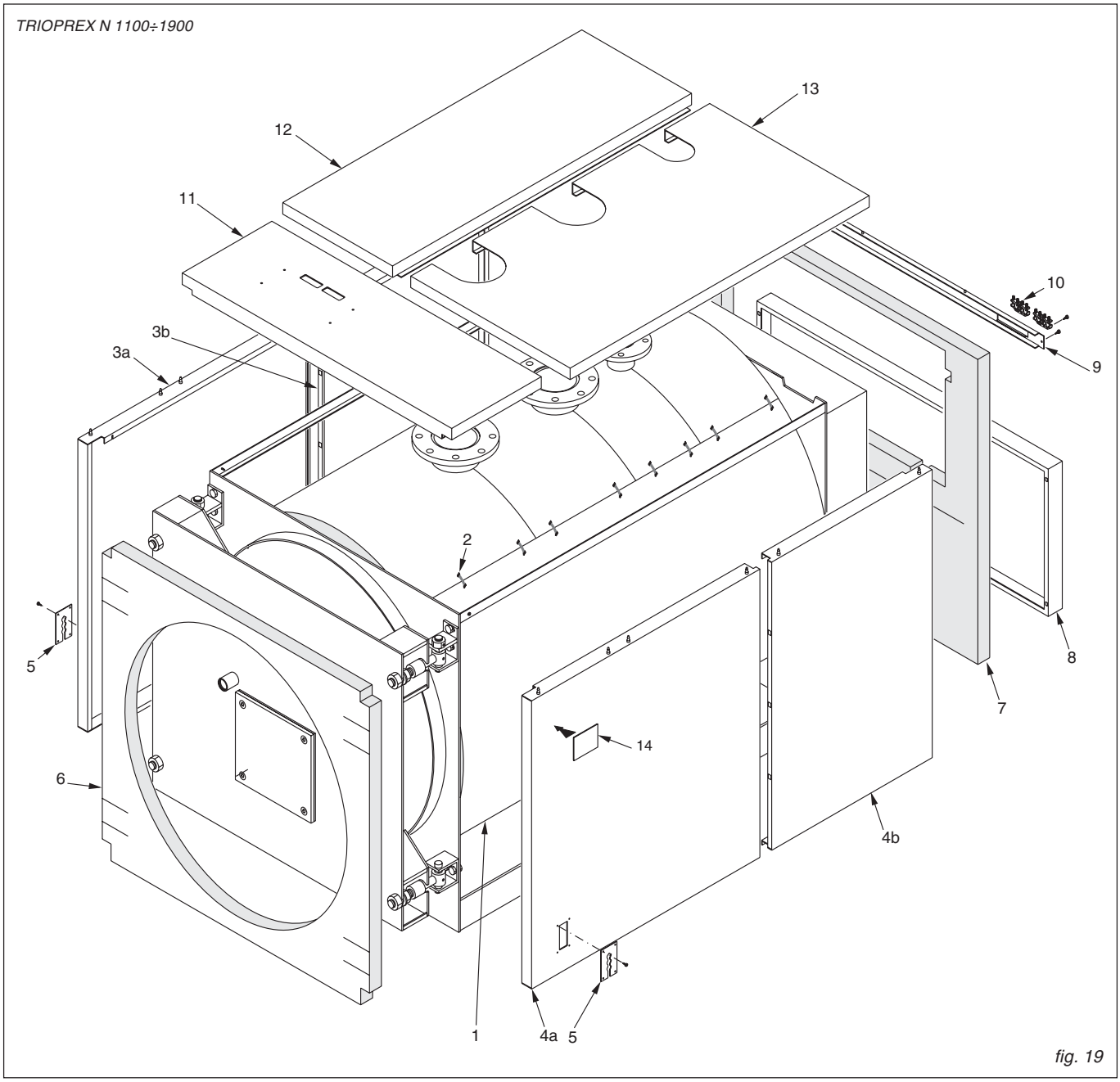


fig. 19

Secuencia de montaje TX N 1100/1900 (Ref. fig. 18, 19)

A) Montar la manta aislante del cuerpo de la caldera (pos. 1) y fijar los 2 bordes de unión con las pinzas elásticas (pos. 2) que se entregan en la caja de accesorios, enganchándolas a la parte externa del tejido del aislamiento.
Efectuar un corte adecuado en la parte superior cercana a los aljibes de las sondas.

B) Colocar los paneles laterales (pos. 3a, 3b y 4a, 4b) con el pliegue inferior en el interior de los perfiles en forma de L sobre la base del cuerpo de la caldera y enganchando la parte superior a los perfiles de unión de las planchas.
Para determinar cual de los dos lados es el derecho o el izquierdo, mirar el agujero para la plaquita pasa cables en los paneles anteriores (pos. 5): deben estar hacia el lado de delante de la caldera.

C) Abrir la puerta de la caldera y montar el aislamiento anterior (pos. 6) introduciendo las bisagras en los cortes previstos.
Introducir los bordes laterales del aislamiento bajo el pliegue de los dos lados (pos. 3a y 4a).

D) Montar el aislamiento posterior (pos. 7) y el panel posterior inferior (pos. 8).

E) Montar el panel posterior superior (pos. 9). Montar el ajusta cables (pos. 10) al panel posterior superior.

F) Levantar hacia delante la tapa del cuadro de mandos después de haber desenroscado los dos tornillos laterales con un destornillador y dirigir hacia los agujeros de la base los cables eléctricos de entrada y los capilares de las sondas de salida.
Fijar el cuadro de mandos al panel superior (pos. 11).
Apoyar el panel superior pos. 11, completo del cuadro de mandos a los dos lados de la carcasa.

G) Introducir en las vainas los bulbos de los instrumentos como aparece indicado en la fig. 18 y ejecutar la conexión eléctrica del cuadro de mandos a la línea de alimentación, al quemador y a las bombas, etc.
Cerrar de nuevo la tapa del cuadro de mandos.
Pasar el enchufe del quemador a través de la plancha lateral (pos. 5) por cuyo lado se quiere sacar y bloquear el cable con el ajusta cables que se entrega junto al material.
Fijar las plaquitas (pos. 5) a los lados de la carcasa.
Posteriormente bloquear los cables eléctricos de salida a la caldera con los ajusta cables apretando moderadamente.

H) Montar los paneles superiores longitudinales (pos. 12 y 13) enganchándolos a los lados.

I) Fijar la placa de datos de la caldera (pos.14) a la chapa lateral después de haber desengrasado con un disolvente adecuado la zona interesada.
La placa está dentro de la bolsa de los documentos.

Colocación de los cables eléctricos

El cuadro de mandos (estándar o con termorregulador) está provisto de cable y enchufe con 7 polos (cabos) (pos. 3) para el mando del quemador (véase esquema fig. 22 y 24), y de un ajusta cables (pos. 2).
En el momento de la instalación del cuadro se deberán conectar los conductores del cable de 7 polos a la regleta conectora del cuadro, véase esquema en la página 24 y 26, después de haber colocado el ajusta cables hacia el conductor.
El enchufe de 7 cabos y el cable tendrán que salir de la carcasa en correspondencia con la plaquita lateral; placa sobre la que irá fijo el ajusta cable.
Hay ajusta cables para bloquear en la parte posterior de la caldera los cables eléctricos de servicio.

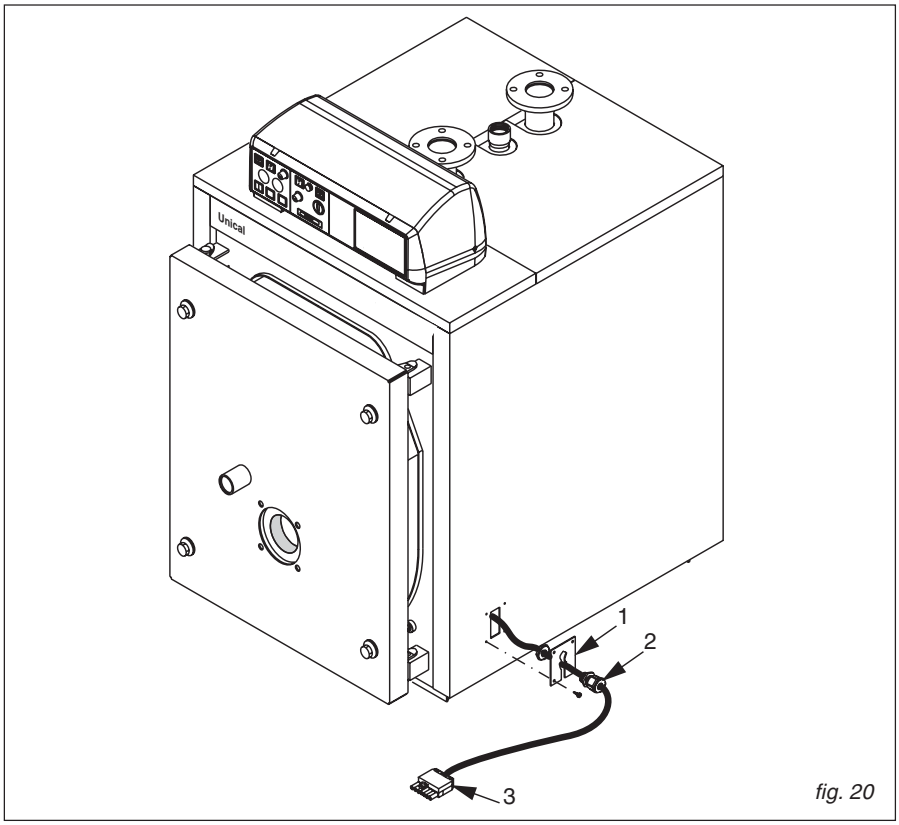
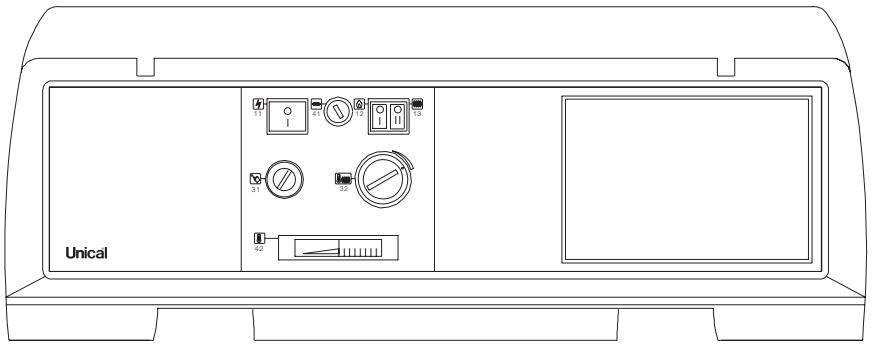


fig. 20

3 CUADRO DE MANDOS ESTÁNDAR

3.1 - CUADRO TIPO 21056 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

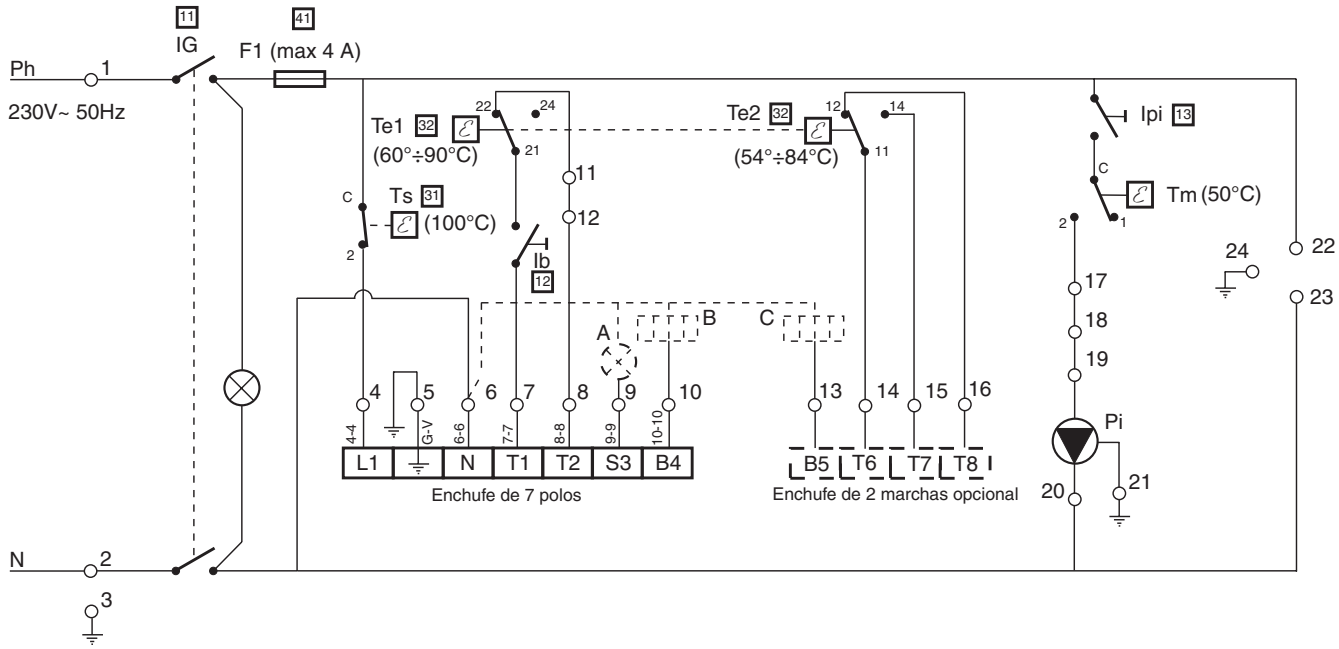
Por medio del interruptor general 11 se pone bajo tensión el cuadro y los aparatos conectados a él.
Los interruptores 12 y 13 interrumpen a su vez la tensión al quemador y a la bomba de instalación.
Con el termostato 32 se regula la temperatura de trabajo de la caldera, dicho termostato está provisto de dos contactos de conmutación para un eventual mando de quemador en dos etapas.
El diferencial entre los dos contactos es de 6°C (no regulable).
El termostato de mínima, accesible después de haber levantado la tapa del cuadro de mandos, detiene la bomba de instalación en fase de puesta a régimen hasta que alcance una temperatura de 50°C en la caldera.
En la línea eléctrica de alimentación del cuadro de mandos de la caldera, se deberá prever un interruptor con fusibles de protección.



11 Interruptor general con piloto
12 Interruptor del quemador
13 Interruptor de la bomba de instalación
31 Termostato de seguridad
32 Termostato de trabajo
41 Fusible general
42 Termómetro de la caldera

fig. 21

3.2 - ESQUEMA ELÉCTRICO PARA EL QUEMADOR Y LA BOMBA MONOFÁSICA



Ph Fase (230V ~50Hz)
N Neutro
F1 Fusible general (máx 4A)
Ib Interruptor quemador
IG Interruptor general con piloto
Ipi Interruptor bomba de instalación
Te1 Termostato de trabajo 1ª marcha (60°C÷90°C)
Te2 Termostato de trabajo 2ª marcha (54°C÷84°C)
Tm Termostato de mínima (50°C)
Ts Termostato de seguridad (100°C)
Pi Bomba de instalación
A Señalización opcional (indicación a distancia del bloqueo del quemador)
B Señalización opcional 1ª marcha
C Señalización opcional 2ª marcha

fig. 22

3.3 - PRESENTACIÓN DEL CUADRO DE MANDOS TIPO 30688

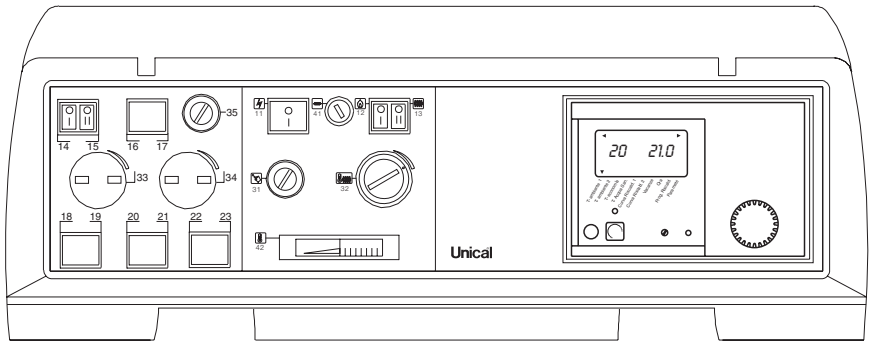
Las calderas TRIOPREX N pueden estar provistas de un cuadro eléctrico de mando y control completo de termorregulador de tipo digital, con un microordenador interno, dotado de memoria permanente.
La gestión de la caldera se efectúa desde la centralita electrónica que, además de mandar directamente al quemador y a la bomba de acumulador, permite controlar las dos diferentes zonas de calefacción o recalentamiento.
El funcionamiento automático tiene lugar en la base de los datos proporcionados por las sondas de caldera, acumulador, externa, de ambiente y de ida (que se monta sólo si hay válvula mezcladora).
Las configuraciones de instalación que el termorregulador puede controlar son varias:

- instalación en una zona directa sin válvula mezcladora: no se monta la sonda de ida; la centralita manda sólo a la bomba de instalación 1.
- instalación en una zona con válvula mezcladora motorizada: se debe montar la sonda de ida (además de la válvula mezcladora); la centralita manda a la bomba de la instalación 2 y a la válvula mezcladora 2.
- instalación en dos zonas: una directa y una con válvula mezcladora; la centralita controla: la bomba de instalación de la zona directa 1, la válvula mezcladora 2 y la bomba de instalación 2 de la zona mezclada.

Las sondas de termorregulación (caldera, acumulador, externa, de ida) están incluidos en la entrega; las sondas de ambiente 1 y 2 son opcionales, la válvula mezcladora y el propio motor de mando están excluidos en la entrega.
En el caso de que no se instalasen las sondas de ambiente (opcionales), la temperatura ambiente se determinará sólo con la curva de la caldera determinada por el programa.
El cuadro de mandos tipo 30688 de serie se entrega con la termorregulación modelo 30680; en el caso en el cual se prevea el montaje de 2 calderas en cascada, se ruega que contacten con nuestro servicio de post-venta.

3.4 - CUADRO TIPO 30688 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

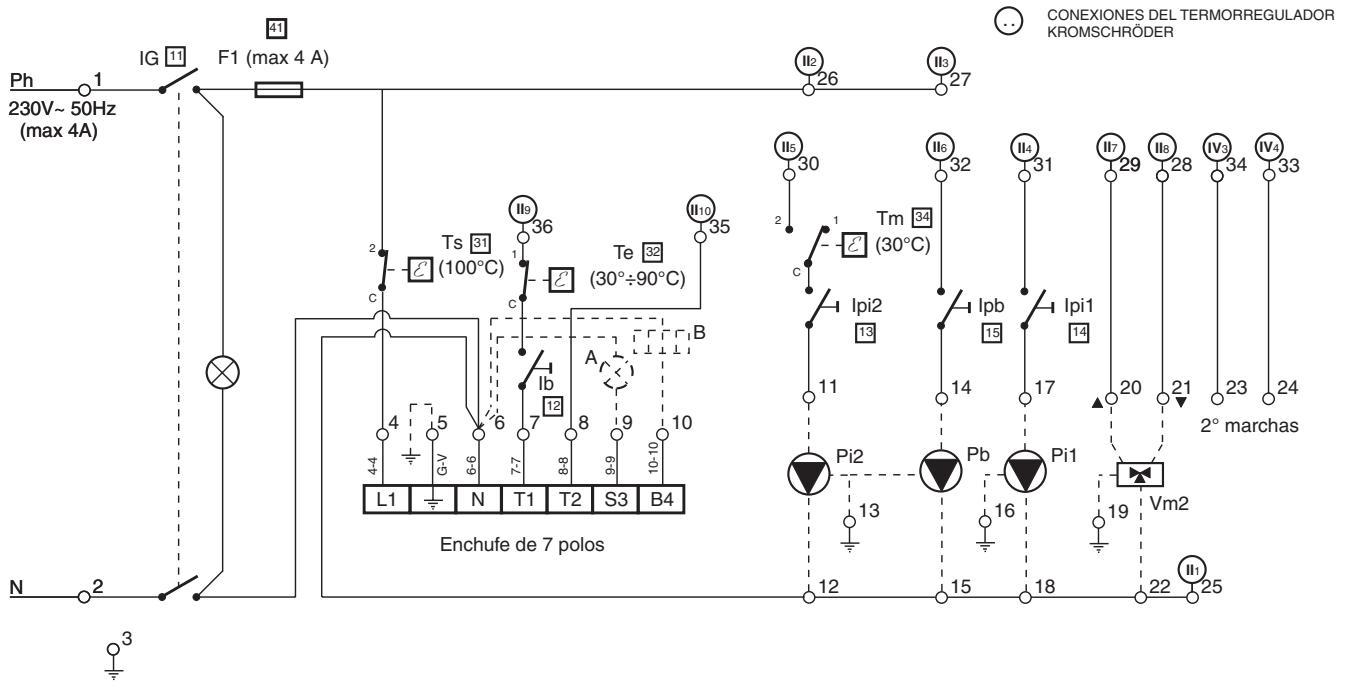
Por medio del interruptor general 11 se pone bajo tensión el cuadro y los aparatos conectados a él.
Los interruptores 12 y 13 mandan al quemador y a la bomba de instalación de la zona mezclada respectivamente.
Los interruptores 14 y 15 mandan a su vez a la bomba de la instalación zona directa y a la bomba de acumulador.
Con el termostato 32 se regula la temperatura de trabajo de la caldera.
El termostato de mínima colocado bajo el botón 34 detiene la bomba de instalación en fase de puesta a régimen hasta que alcance una temperatura de 30°C en la caldera.
En la línea eléctrica de alimentación del cuadro de mandos de la caldera, se deberá prever un interruptor con fusibles de protección.



11 Interruptor general con piloto
12 Interruptor del quemador
13 Interruptor de la bomba de instalación zona mezclada
14 Interruptor de la bomba de instalación zona directa
15 Interruptor bomba de acumulador
31 Termostato de seguridad
32 Termostato de ejercicio
41 Fusible general
42 Termómetro de la caldera

fig. 23

3.5 - ESQUEMA ELÉCTRICO PARA QUEMADOR Y BOMBAS MONOFASICAS



Ph Fase (230V ~ 50Hz)
N Neutro
F1 Fusible general
Ib Interruptor del quemador
IG Interruptor general con piloto
Ipi1 Interruptor bomba de instalación 1
Ipi2 Interruptor bomba de instalación 2
Ipb Interruptor bomba del acumulador
Pb Bomba del acumulador
Pi1 Bomba de instalación zona s/válvula
Pi2 Bomba de instalación zona c/válvula mezcladora
Te Termostato de trabajo
Tm Termostato de mínima
Ts Termostato de seguridad
Vm2 Valvúla mezcladora
A Señalización opcional (indicación a distancia de bloqueo del quemador)
B Contador opcional

fig. 24

ESQUEMA DE CONEXIÓN DE SONDAS AL TERMORREGULADOR 30680

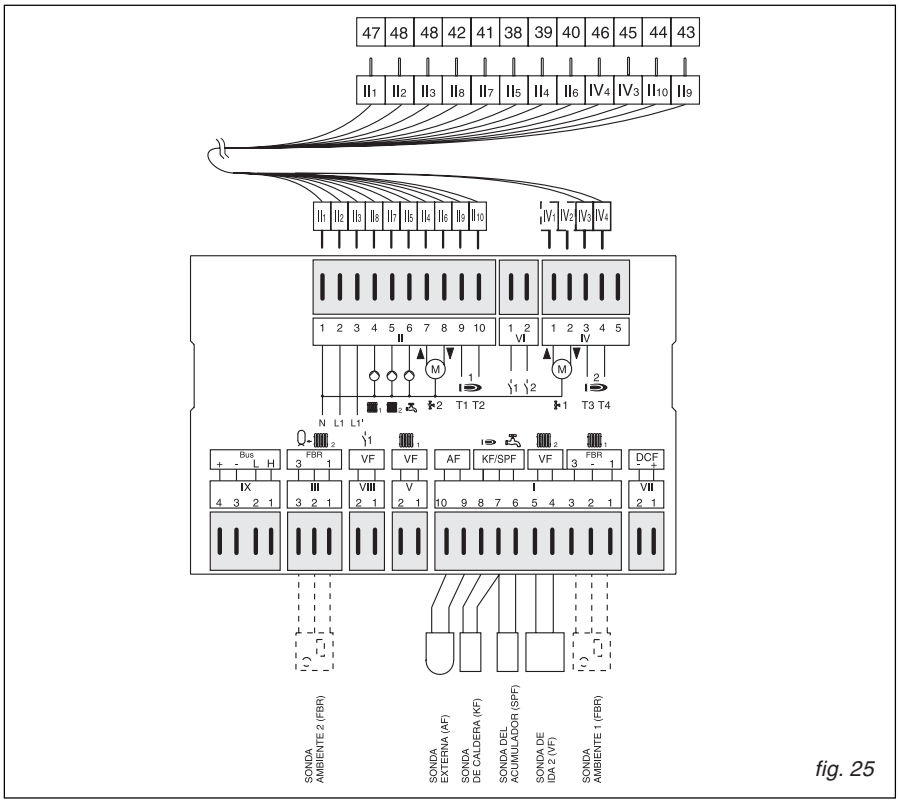


fig. 25

3.6 - TERMORREGULADOR

Por lo que concierne a la regulación o a la programación del termorregulador, deben referirse al libro de instrucciones que viene con el termorregulador.

A continuación mostramos los parámetros programados en fábrica y que, por tanto "no se pueden modificar" y los parámetros modificables por el usuario según las propias exigencias.

PARÁMETROS PROGRAMABLES POR PERSONAL TÉCNICO Y PROTEGIDOS POR UN CÓDIGO NUMERARIO

INSTALACIÓN			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
NÚMERO DE CÓDIGO	0000 - 9999	INTRODUCCIÓN	
NÚMERO DE CÓDIGO (variación)	0000 - 9999	0000	
DIREC BUS *1*	(00), 01 - 15	01	
DIREC BUS *2*	(00), 01 - 15	02	
TENSIÓN AF	00,01 (disins/ins)	01 = ON	
MASTER TEMPERATURA	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
MAX-CALDERA	30 °C - 110 °C	80 °C	
MIN-CALDERA	10 °C - 80 °C	60 °C	
SCAR INICIAL	10 °C - 85 °C	50 °C	
L. MIN.	00, 01, 02	00	
HISTÉRESIS	5K - 20K	5 grados	
TIEMPO HISTÉRESIS	00 min - 30 min	10 min	
TIEMPO 2° QUEMADOR	00 min - 30 min	10 min	
HISTÉRESIS 2° QUEMADOR	2K - 20K	2 grados	
TEMP SEC CALDERA (*)	0h - 250h	0h (*)	
FUNC RELÉ	00 - 08	00	
MULTISONDA T	30 °C - 90 °C	30 °C	
HISTÉRESIS MFR	2K - 10K	5 grados	
FUNC RELÉ 2	00 - 03	00	
SEC SUELO	00 - 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
PROG SEC SUEL	ver instrucciones termoregulador		
ATRÁS	Salir del nivel a través de		

* *NOTA: Para calderas en cascada, el parámetro técnico instalación TIEMPO SEC CALD es 250h*

PRODUCCIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
BOMBA DE CARGA	00 - 01 (OFF / ON)	01 = ON	
BOMBA PARALELA	00 , 01, 02, 03	00	
TEMPERATURA A.C.S.	00 °C - 50 °C	20 °C	
HISTÉRESIS A.C.S.	5K - 30K	5 grados	
TIEMPO A.C.S.	00 min - 30 min	00 min	
TEMPERATURA ENTRADA	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
FUNC TERM	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
ATRÁS	Salir del nivel a través de		

CIRCUITO DE CALEFACCIÓN 1			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
FUNCIONAMIENTO CIRCUITO	**00 - 04**	**00**	
FUNCIONAMIENTO BOMBA	**00 , 03**	**00**	
MEZCLADOR ABIERTO (no en el circuito de agua caliente)	**5 - 25**	**16**	
MEZCLADOR CERRADO (no en el circuito de agua caliente)	**5 - 25**	**12**	
TEMPERATURA MAX IDA	**20 °C - 110 °C**	**80 °C**	
TEMPERATURA MINIMA IDA	**10 °C - 110 °C**	**10 °C**	
ANTIHIELO	**- - - - (-15)°C - (5)°C**	**0 °C**	
RETR-TEMP-EXT	**0:00 - 24:00**	**1**	
DIST-PEND-CALEF	**0K - 50K**	**5 grados**	
REDUCCIÓN	**00 - 01 (OFF / ON)**	**01 = ON**	
ATRÁS	**Salir del nivel a través de**		

CIRCUITO DE CALAFACCIÓN 2			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
FUNCIONAMIENTO CIRCUITO	**00 - 04**	**00**	
FUNCIONAMIENTO BOMBA	**00 , 03**	**00**	
MEZCLADOR ABIERTO (no en el circuito de agua caliente)	**5 - 25**	**16**	
MEZCLADOR CERRADO (no en el circuito de agua caliente)	**5 - 25**	**12**	
TEMPERATURA MAX IDA	**20 °C - 110 °C**	**45 °C**	
TEMPERATURA MINIMA IDA	**10 °C - 110 °C**	**10 °C**	
ANTIHIELO	**- - - - (-15)°C - (5)°C**	**0 °C**	
RETR-TEMP-EXT	**0:00 - 24:00**	**1**	
DIST-PEND-CALEF	**0K - 50K**	**5 grados**	
REDUCCION	**00 - 01 (OFF / ON)**	**01 = ON**	
ATRÁS	**Salir del nivel a través de**		

PARÁMETROS PROGRAMABLES POR AL USUARIO

PÁRAMETROS QUE APARÉCEN EL PRIMER ENCENDIDO entrar en el nivel, variar el valor, salvar el valor y activar el proximo valor	
ESPAÑOL	**Introducir**
HORA	**Regolar la hora actual: 1. Minuto => => 2. Hora**
AÑO	**Regular el año actual**
MES	**Regular el mes actual**
DÍA	**Regular el día actual**
DIREC BUS *1*	**Introducir el número para el circuito de calefacción "1": 00-15 => standard 01**
DIREC BUS *2*	**Introducir el número para el circuito de calefacción "2": 00-15 => standard 02**
SENSOR 5K valor 00	**00 = sensor 5 kOhm NTC 01 = sensor 1 kOhm PTC, es necesario el número de codigo; después de la introducción el regulador es ponesto en marcha otra vez**
ATRÁS	**Conclusión de la puesta en marcha**

PROGRAMACIÓN INSTALACIÓN entrar en el nivel, variar el valor, salvar el valor			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
ESPAÑOL	**Según la realización**	**ESPAÑOL**	
CONTRASTE	**(-20) (20)**	**0**	
TEMPERATURA STANDARD	**Sensor, día**	**- - - -**	
ATRÁS	**Salir del nivel a través de**		

PROGRAMACIÓN AGUA CALIENTE SANITARIA			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
1X A.C.S.	**00, 01 (OFF / ON)**	**00 = OFF**	
TEMPERATURA A.C.S. 1	**10 °C - 70 °C**	**60 °C**	
TEMPERATURA A.C.S. 2	**10 °C - 70 °C**	**60 °C**	
TEMPERATURA A.C.S. 3	**10 °C - 70 °C**	**60 °C**	
VALORE BOB	**OK - 70K**	**0 grados**	
BOMBA RECIRC A.C.S.	**00, 01 (OFF / ON)**	**00 = OFF**	
ANTILEGION	**00, 01 (OFF / ON)**	**00 = OFF**	
ATRÁS	**Salir del nivel a través de**		

PROGRAMACIÓN CIRCUITO DE CALEFACCIÓN 1			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
OPCIONES DE SERVICIO	- - - - 	- - - -	
TEMPERATURA NOMINAL AMBIENTE 1*)	5 °C - 40 °C	20 °C	
TEMPERATURA NOMINAL AMBIENTE 2	5 °C - 40 °C	20 °C	
TEMPERATURA NOMINAL AMBIENTE 3	5 °C - 40 °C	20 °C	
TEMPERATURA REDUCIDA *)	5 °C - 40 °C	10 °C	
TEMPERATURA VACACIONES	5 °C - 40 °C	15 °C	
TEMPERATURA LIMITE DÍA	- - - -, (-5) °C - 40 °C	19 °C	
TEMPERATURA LIMITE NOCHE	- - - -, (-5) °C - 40 °C	10 °C	
PENDIENTE CALEFACCIÓN	0,00 - 3,00	1,20	
AUTOADAPTACIÓN	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
CALIBRACIÓN TERMOMETRO	00 - 20	10	
ADAPTACIÓN AMBIENTE	(-5,0)K - (5,0)K	0,0 grados	
OPTIMIZACIÓN CALEFACCIÓN	00, 01, 02	00	
MINIMO TIEMPO ABERTURA	0:00 - 3:00 (h)	2:00 (h)	
OPTIMIZACIÓN REDUCCIÓN	0:00 - 3:00 (h)	0:00 (h)	
HABILITACIÓN PC	0000 - 9999	0000	
ATRÁS	Salir del nivel a través de		

PROGRAMACIÓN CIRCUITO DE CALEFACCIÓN 2			
Descripción	**Gama de valores**	**Standard**	**Valores personales**
OPCIONES DE SERVICIO	- - - - 	- - - -	
TEMPERATURA NOMINAL AMBIENTE 1*)	5 °C - 40 °C	20 °C	
TEMPERATURA NOMINAL AMBIENTE 2	5 °C - 40 °C	20 °C	
TEMPERATURA NOMINAL AMBIENTE 3	5 °C - 40 °C	20 °C	
TEMPERATURA REDUCIDA *)	5 °C - 40 °C	10 °C	
TEMPERATURA VACACIONES	5 °C - 40 °C	15 °C	
TEMPERATURA LIMITE DÍA	- - - -, (-5) °C - 40 °C	19 °C	
TEMPERATURA LIMITE NOCHE	- - - -, (-5) °C - 40 °C	10 °C	
PENDIENTE CALEFACCIÓN	0,00 - 3,00	0,8	
AUTOADAPTACIÓN	00, 01 (OFF / ON)	00 = OFF	
CALIBRACIÓN TERMOMETRO	00 - 20	10	
ADAPTACIÓN AMBIENTE	(-5,0)K - (5,0)K	0,0 grados	
OPTIMIZACIÓN CALEFACCIÓN	00, 01, 02	00	
MINIMO TIEMPO ABERTURA	0:00 - 3:00 (h)	2:00 (h)	
OPTIMIZACIÓN REDUCCIÓN	0:00 - 3:00 (h)	0:00 (h)	
HABILITACIÓN PC	0000 - 9999	0000	
ATRÁS	Salir del nivel a través de		

PROGRAMACIÓN TEMPORIZACIÓN CIRCUITO DE CALEFACCIÓN 1		
Descripción	**Gama de valores**	
PROGRAMA DE CALEFACCIÓN 1 **=> INTRODUCCIONES DE FÁBRICA:**	**lunes / martes / miércles / jueves / viernes:**	**de las horas 06:00 hasta los 22:00**
	sábado y domingo :	**de las horas 07:00 hasta los 23:00**
PROGRAMA DE CALEFACCIÓN 2 **=> INTRODUCCIONES DE FÁBRICA:**	**lunes / martes / miércles / jueves / viernes:**	**de las horas 06:00 hasta los 08:00,** **de las horas 16:00 hasta los 22:00**
	sábado y domingo :	**de las horas 07:00 hasta los 23:00**

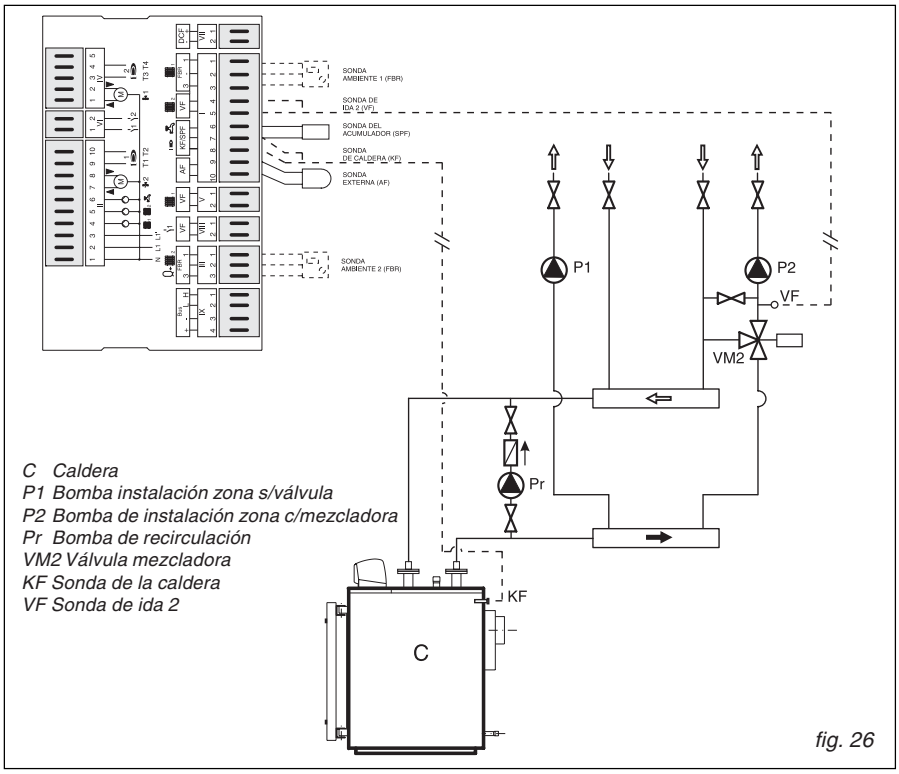
PROGRAMACIÓN TEMPORIZACIÓN CIRCUITO DE CALEFACCIÓN 2		
Descripción	**Gama de valores**	
PROGRAMA DE CALEFACCIÓN 1 **=> INTRODUCCIONES DE FÁBRICA:**	**lunes / martes / miércles / jueves / viernes:**	**de las horas 06:00 hasta los 22:00**
	sábado y domingo :	**de las horas 07:00 hasta los 23:00**
PROGRAMA DE CALEFACCIÓN 2 **=> INTRODUCCIONES DE FÁBRICA:**	**lunes / martes / miércles / jueves / viernes:**	**de las horas 06:00 fino alle 08:00,** **de las horas 16:00 hasta los 22:00**
	sábado y domingo :	**de las horas 07:00 hasta los 23:00**

PROGRAMACIÓN TEMPORIZACIÓN CIRCUITO DE PRODUCCIÓN A.C.S.		
Descripción	**Gama de valores**	
=> INTRODUCCIONES DE FÁBRICA:	**lunes / martes / miércles / jueves / viernes:**	**de las horas 05:00 hasta los 21:00**
	sábado y domingo :	**de las horas 06:00 hasta los 22:00**

PROGRAMACIÓN TEMPORIZACIÓN DE LA BOMBA DE RECIRCULACIÓN DE A.C.S.		
Descripción	**Gama de valores**	
=> INTRODUCCIONES DE FÁBRICA:	**lunes / martes / miércles / jueves / viernes:**	**de las horas 05:00 hasta los 21:00**
	sábado y domingo :	**de las horas 06:00 hasta los 22:00**

3.7 - CONEXIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS A LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

En la fig. 26 podemos ver el esquema típico de conexión de la caldera a la instalación de calefacción constituido por dos zonas de las cuales una mandada mediante una válvula mezcladora motorizada.
Ambas zonas están administradas por la centralita de termorregulación climática.
Las conexiones eléctricas de las bombas de la instalación y del motor de la válvula mezcladora deberán respetar las indicaciones del esquema con rigor fig. 24.
Las sondas se unirán según el esquema de fig. 25.
Recordemos que las calderas TRIOPREX N son de circulación forzada.
Por tanto se podría adoptar una bomba de circulación de caldera “Pr” para asegurar el movimiento necesario del agua en la propia caldera en todas las condiciones posibles de abertura de la válvula mezcladora (véase fig. 26).
La bomba de recirculación “Pr” que tendrá capacidad similar a cerca de la mitad de la capacidad de la bomba de la instalación y 1 m.c.a., también desarrollará una función útil de anticondensación limitando retornos demasiado fríos.
Recordamos que los esquemas de al lado son esquemas base, en caso de instalaciones diferentes, les rogamos contacten con nuestro Servicio Post-Venta que les proporcionará todos los elementos que ustedes requieran.



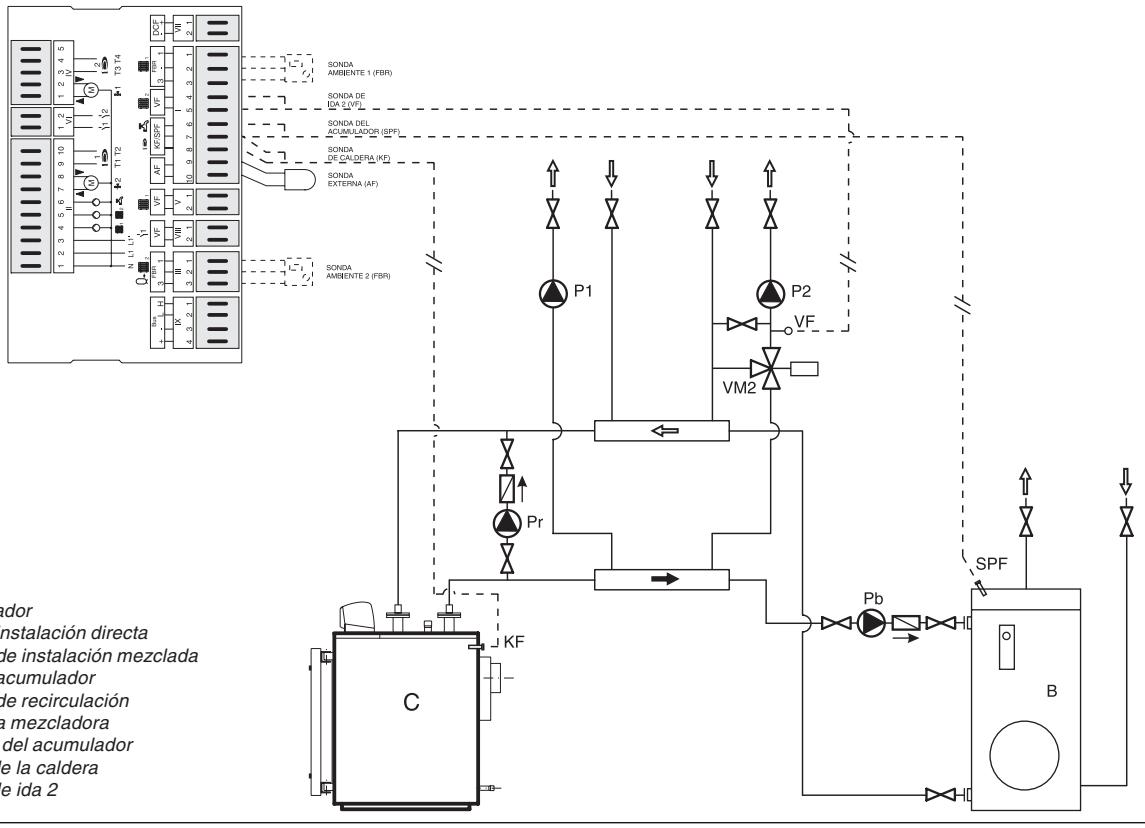
C Caldera
P1 Bomba instalación zona s/válvula
P2 Bomba de instalación zona c/mezcladora
Pr Bomba de recirculación
VM2 Válvula mezcladora
KF Sonda de la caldera
VF Sonda de ida 2

fig. 26

3.8 - CONEXIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS EN LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE (ACUMULADOR)

Con una instalación provista de acumulador para la producción de agua caliente sanitaria, se podrá realizar la instalación como aparece indicado en la fig. 27.

Nota: En este caso también podemos aplicar las observaciones del párrafo precedente, es decir, la adopción de bomba de circulación “Pr”.
Las conexiones eléctricas de la bomba acumulador respetarán el esquema que figura en fig. 24.

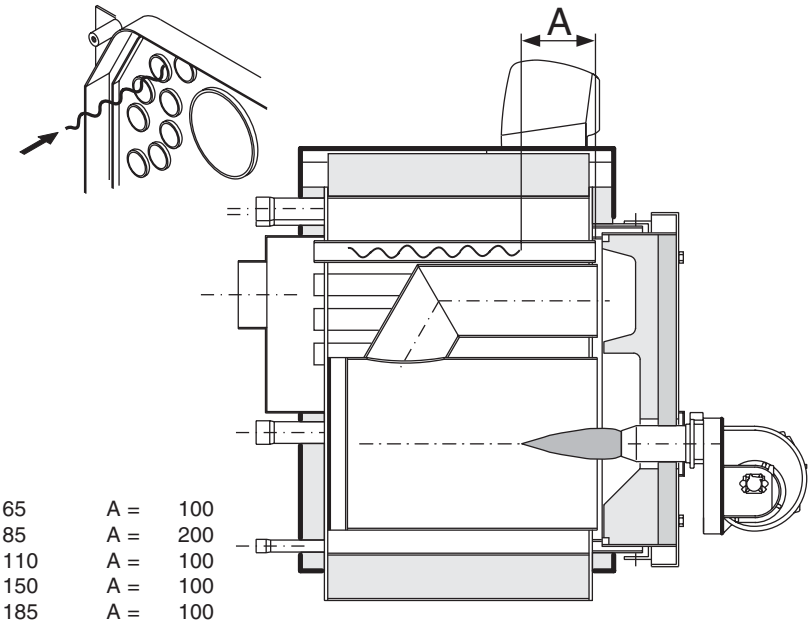


C Caldera
B Acumulador
P1 Bomba instalación directa
P2 Bomba de instalación mezclada
Pb Bomba acumulador
Pr Bomba de recirculación
VM2 Válvula mezcladora
SPF Sonda del acumulador
KF Sonda de la caldera
VF Sonda de ida 2

fig. 27

4 PUESTA EN MARCHA

Las calderas TRIOPREX N han sido estudiadas para ser utilizadas dentro de una franja de potencia con el fin de mejorar el rendimiento estacional y el acoplamiento a cualquier instalación de calefacción.
Por tanto, debemos regular la potencia en la primera puesta en marcha, según las indicaciones del Técnico Proyectista pero dentro del campo indicado para cada caldera en la pág. 6÷10 por el que coloque el quemador que determinará la cantidad de combustible.
Utilizando la caldera a la mínima potencia, la temperatura de los humos podrá resultar particularmente baja, alrededor de 140°C.
En cualquier caso, los turbuladores se colocarán en el interior de los respectivos tubos de humos, respecto al filo anterior, como aparece en la figura de al lado.



TX N 65	A =	100
TX N 85	A =	200
TX N 110	A =	100
TX N 150	A =	100
TX N 185	A =	100
TX N 225	A =	200
TX N 300	A =	400
TX N 380	A =	400
TX N 500	A =	200
TX N 630	A =	200
TX N 730	A =	200
TX N 840	A =	200
TX N 1100	A =	1100
TX N 1320	A =	1500
TX N 1600	A =	1500
TX N 1900	A =	1800

fig. 28

4.1 - CONTROLES PRELIMINARES

Después de haber efectuado las conexiones hidráulicas, eléctricas y de combustible de la caldera, antes de la primera puesta en marcha aconsejamos que se aseguren de que:
- El vaso de expansión y la válvula de seguridad (si es necesaria) estén conectadas correctamente y no se intercepten.
- Los bulbos del termostato de trabajo, de seguridad, de mínima y del termómetro, se hayan colocado en las vainas oportunas.
- Los turbuladores estén colocados regularmente en todos los tubos de humo (ver fig. 28).
- La instalación esté perfectamente limpia, enjuagada y sin partículas.
- La instalación esté llena de agua y bien purgada.
- La bomba o las bombas funcionen regularmente.
- Las conexiones hidráulicas, eléctricas y de seguridad necesarias y del combustible hayan sido efectuadas en conformidad con las disposiciones nacionales y locales en vigor.
- El quemador haya sido montado según las instrucciones contenidas en el manual del constructor.
- El voltaje y la frecuencia de red sean compatibles con el quemador y el equipamiento eléctrico de la caldera.
- El quemador esté predispuesto al tipo de combustible, entre los indicados en la placa de datos técnicos, disponible en el lugar de instalación y que el campo de potencia del quemador sea compatible con la potencia de la caldera.
- Que en sala de calderas también las instrucciones relativas al quemador.
- Que las tuberias que se reparten por la caldera estén cubiertas por una vaina adecuada termo-aislante.
- La instalación sea capaz de absorber la cantidad de calor que se producirá en el primer encendido del quemador, durante el período de prueba.

4.2 - EL PRIMER ENCENDIDO

En la primera puesta en marcha de la caldera, personal profesionalmente cualificado debe realizar las siguientes comprobaciones:
a) el control de la capacidad interna y externa de la instalación de alimentación del combustible;
b) la regulación del caudal del combustible según la potencia máxima de la placa del quemador;
c) que el quemador esté alimentado con el tipo de combustible para el cual está predispuesto;
d) que la presión de alimentación del combustible, en el caso de gas, esté comprendida en los valores facilitados en la placa del quemador;
e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para la traída necesaria de la caldera y que esté dotada de todos los dispositivos de seguridad y de control prescritos por las normas vigentes.
- Abrir la alimentación del combustible.
- Poner todos los interruptores del cuadro de mandos en posición OFF (apagado) y poner al mínimo el termostato de la caldera.
- Dar tensión al cuadro de mandos por medio del interruptor general.
- Poner a funcionar la bomba de circulación por medio del interruptor apropiado.

- Crear una demanda de calor por parte de la instalación.

Nota: El primer encendido del quemador siempre se debe efectuar bajo la responsabilidad de un "técnico de quemadores" cualificado enviado por el constructor del quemador.

En esta caso deberá ser realizada una prueba completa de las características del quemador atendiendo a las casillas adecuadas previstas para esta finalidad en el libro de instrucciones de la central.

En esta fase debemos cerciorarnos de que:

- La puerta, la placa de acoplamiento del quemador y las conexiones con la chimenea resulten estancas.
- La chimenea resulte, en la base, en ligera depresión, (al menos 2÷4 mm c. a.).
- El quemador se encienda perfectamente y esté tarado según los datos de la caldera.

Con una buena regulación del quemador se deberán obtener por término medio los siguientes valores, medidos en la chimenea con un analizador adecuado:

1) para gasóleo con visc. máx 1,5°E a 20°C:
   - CO_2 ≅ 12÷13%
   - Índice de humos Bacharac <1
   - Temperatura humos ≅ 180÷200 °C
2) para gas natural de red:
   - CO_2 = 9÷10%
   - Temperatura de humos ≅ 160÷180°C

(valores para una caldera limpia con agua a ~ 70°C).

Es de buena costumbre regular el caudal de combustible para las necesidades efectivas de la instalación, sin superar, por un lado, la temperatura de los humos indicada y, por el otro lado, sin bajar de los 160°C.

- No haya pérdidas de agua.
- Los termostatos de regulación, de mínima y de seguridad funcionen correctamente.
- La bomba de recirculación funcione correctamente.
- Los otros eventuales dispositivos de seguridad de la instalación, obligatorios y opcionales, funcionen correctamente

Las calderas TRIOPREX N son calderas de circulación forzada: por lo tanto es necesario asegurar la circulación del agua con el quemador en funcionamiento.

Por esto, se deberá evitar que el quemador se ponga en marcha sin que el interruptor de la bomba de la instalación haya sido puesta en posición ON; de otra forma el termostato de seguridad podría intervenir.

La temperatura de retorno no deberá bajar de los 37°C (47°C para gas natural de red), con el fin de evitar fenómenos de condensación de humos, fenómenos que provocan un precoz deterioro de la caldera.

Por lo tanto, el termostato de trabajo de la caldera deberá ser regulado a alrededor de 70÷80°C, según proyecto fijado por el termotécnico de la instalación.

La puesta a régimen de la instalación, como el posible introducción en el circuito de anillos secundarios, deberá ser efectuada lentamente, siempre con el fin de evitar retornos de temperatura inferior a 37°C (47°C para gas natural de red).

Siempre es aconsejable la instalación de una bomba anti-condensación o recirculación (entre la ida y el retorno de la caldera).

Retornos a baja temperatura, inferiores a los mencionados anteriormente 37°C (47°C para gas natural de red), provocan la condensación de los humos con la corrosión de las superficies de intercambio. Por tanto, se deberá prestar la máxima atención a la conducción de la instalación.

La corrosión por condensación ácida de los productos de la combustión no está cubierta por la garantía, se pueda considerar responsabilidad de la conducción de la instalación.

4.3 - CÓMO APAGAR LA CALDERA

- Regular el termostato de trabajo al mínimo.
- Desconectar la tensión al quemador y cerrar la alimentación del combustible.
- Dejar funcionar las bombas hasta que el termostato de mínima las pare.
- Desconectar la tensión del cuadro de mandos de la caldera.

* Cuando se decida no utilizar la caldera por un cierto período, cerrar la llave o las llaves de la válvula del combustible.

5 MANTENIMIENTO

5.1 - NORMAS GENERALES

- **Todas las operaciones deben ser efectuadas por personal cualificado.**

Antes de efectuar qualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica utilizando el interuptor de la instalación o a través de los propios órganos de interceptación.

- Colocar en la entrada de la central térmica un cartel indicador de ATENCIÓN… durante el mantenimiento.
- Las operaciones se ejecutan después de haber sacado la tensión (extrayendo los fusibles momentáneamente para evitar accidentales puestas en marcha del quemador) y después de haber cerrado las válvulas de alimentación del combustible (en particular si se trata de gas).
- Procure que no entre polvo en los aparatos eléctricos de la central térmica, ni en el cuadro de control y el control de la caldera y el quemador.
- Equiparse de vestimenta, guantes, gafas, máscaras adaptados para este fin, emplear un aspirador para absorber los residuos de combustión y vaciarlos en los contenedores apropiados con las requeridas indicaciones del contenido.
- El cierre eventual de válvulas del circuito hidráulico deberá ser indicado con un cartel.

Para obtener un buen funcionamiento y el máximo rendimiento de la caldera, es necesario realizar una limpieza regular de la cámara de combustión, de los tubos de humo y de la cámara de humos.

5.2 - MANTENIMIENTO ORDINARIO

Las condiciones de funcionamiento del generador de calor son notablemente variables según el caso y dependen del combustible empleado, de la regulación del quemador, del número de encendidos, de las características de la instalación, etc., por lo que no es posible establecer a priori un intervalo de tiempo entre un mantenimiento y el sucesivo.

Por esto es indispensable que el responsable de mantenimiento establezca el intervalo en base a una primera observación del estado de suciedad del circuito de humos.

En principio aconsejamos los siguientes intervalos de limpieza según sea el tipo de combustible:

- Calderas de gas: una vez al año.
- Calderas de gasóleo: dos veces al año, o más a menudo si hay motivo para dudar de su buen funcionamiento.

En cualquier caso se deben respetar las normas locales referentes al mantenimiento.

De todas formas aconsejamos sacudir los turbuladores - sin sacarlos de los tubos de humo- al menos una vez cada 15÷ 20 días de actividad del generador para evitar que los residuos de combustión puedan bloquearlos tanto como para hacer la extracción extremadamente difícil.

Durante las operaciones de mantenimiento

ordinario se deberá cepillar por dentro el conjunto de tubos - después de haber sacado los turbuladores - y el hogar y recoger los residuos de combustión a través de las puertas puestas en la cámara de humos.
Además se deberá confirmar el buen funcionamiento de los órganos de control y medida al servicio del generador (termostatos, termómetros) y de la instalación (hidrómetros, fluxostatos, presostatos, vasos de expansión, grupos de alimentación y todas las seguridades).
En esta ocasión se deberá valorar la cantidad de agua de llenado utilizada para decidir, teniendo en cuenta su dureza, una intervención de desincrustación preventiva.
De todas formas tengamos en cuenta que las sales de calcio y magnesio disueltas en el agua sucia, con repetidos rellenos, dan lugar a depósitos en la caldera que obstaculizan la circulación interna al generador y causan el sobrecalentamiento de las láminas con posibles daños graves que no pueden ser atribuidos a la geometría constructiva ni a materiales empleados ni a la técnica constructiva y, por tanto, **no están cubiertos por la garantía.**
Cuando se realiza el mantenimiento ordinario es aconsejable efectuar un vaciado del fondo de la caldera para verificar si salen fangos. En caso afirmativo, se deberá prolongar el vaciado hasta obtener agua limpia.
Cuando se acabe de purgar se deberá restablecer el nivel del agua en la instalación.
Cuando terminemos la limpieza del circuito de humos, en el siguiente encendido debemos controlar la estanqueidad de la placa del quemador y de la cámara de humos. Si notamos alguna pérdida de los productos de combustión debemos apretar, en primer lugar, los tornillos de unión de la cámara de humos y, si no se obtiene resultado, tenemos que sustituir la junta de estanqueidad.
Análogamente se deberá actuar en la puerta aumentando sobre todo el cierre de los tornillos y luego, si es necesario, sustituyendo toda la guarnición.
Si es necesario centre la junta de estanqueidad sobre el plato de la propia puerta, se puede regular la posición de la puerta actuando como aparece indicado en el párrafo 2.6.
En resumen, se deberá verificar y, en algún caso, restablecer la estanqueidad de la conexion de la chimenea y del quemador con la puerta.
El mantenedor debe trascribir todas las operaciones efectuadas en un libro de registro u hojas de trabajo, en el que se reflejen los resultados de las tareas.

5.3 - MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Mantenimiento extraordinario de fin de estación o para largos períodos de inactividad.
Se deberán efectuar todas las operaciones descritas en el capítulo precedente y además:
- Controlar el estado de desgaste de los turbuladores para proceder a tiempo su sustitución.
- Después de la limpieza del circuito de humos se aconseja pasar por los tubos de humo y en el hogar un trapo empapado de una solución diluida en sosa cáustica.
- Cuando seque, repase todas las superficies con un trapo empapado en aceite.
  Cerrar perfectamente la boca de aspiración del quemador y la conexión de la chimenea para evitar un paso continuo de aire húmedo a través de la caldera.
  Es aconsejable colocar en el interior del hogar cal viva que tiene una acción higroscópica.
- No vaciar la instalación ni la caldera.
- Proteger con grasa lubrificante los tornillos, las tuercas y pernos de la puerta.
- Verificar todas las operaciones que deberán ser efectuadas con la sucesiva reactivación; sobre todo se deberá confirmar el funcionamiento regular de la bomba de recirculación.

5.4 - LIMPIEZA DE LA CALDERA

Seguir la secuencia indicada a continuación:
- Cerrar la alimentación del combustible.
- Enfriar la caldera a temperatura ambiente.
- Sacar la tensión de la caldera y del quemador.
- Abrir la puerta del hogar.
- Agitar y sacar los turbuladores cada 15-20 días de actividad del generador para evitar que los residuos de combustión puedan bloquearlos y hacer difícil su extracción).
- Limpiar los turbuladores y los tubos de humo a medio cepillado mediante el cepillo que se entrega con los utensilios.
- Volver a colocar los turbuladores (ver fig. 28).
- Sacar la puerta de limpieza y extraer todo el hollín de la cámara de humos.
- Colocar de nuevo la puerta de limpieza.
- Comprobar el estado del aislamiento de fibra cerámica de la puerta del hogar.
- Verificar el estado del cordón de estanqueidad.
- Cerrar la puerta del hogar.

5.5 - COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALDERA

Para un funcionamiento seguro de la caldera es necesario verificar:
- El buen funcionamiento del termostato de regulación.
- El buen funcionamiento del termostato de seguridad.
- La regulación y el buen funcionamiento del termostato de mínima.
- El buen funcionamiento del sistema de recirculación.
- El buen funcionamiento del termorregulador (si está montado).
- El buen funcionamiento de los otros dispositivos de seguridad y de control impuestos por las normativas locales.

5.6 - CONFIRMACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL QUEMADOR

- Ver el manual de instrucciones del quemador.
- Seguir todas las prescripciones de las normas locales referentes a la mantenimiento del quemador.

5.7 - SALA DE CALDERAS

El quemador necesita aire para la combustión de gasóleo o de gas. Por consiguiente están previstas anchas aberturas para la entrada de aire en la sala de calderas.
Estas aberturas no se deben obstruir nunca.
Mantener la sala de calderas limpia y sin polvo. La sala de calderas no es un trastero: evitar amontonar cualquier tipo de materiales.
Mantener libre la entrada de la sala de calderas y de fácil acceso en cualquier momento.
Asegurarse de que la sala de calderas esté dotada de lámparas de emergencia eficaces.

6 LEGISLACIÓN Y ADVERTENCIAS

6.1 - ADVERTENCIAS GENERALES

- También está prohibido y es peligroso obstruir parcialmente la o las salidas de aire para la ventilación del local donde está instalada la caldera.
- No dejar la caldera en marcha inútilmente cuando la misma no se utilizará durante un largo período; en estos casos cerrar la alimentación del combustible y desconectar el interruptor general de la alimentación eléctrica.
- No tocar partes de la caldera como puertecitas, placa porta quemador, caja de humos, tubo de la chimenea, etc., que durante y después del funcionamiento (por un cierto tiempo) están muy calientes.

Cualquier contacto con ellas puede provocar quemaduras graves.
Por tanto debemos evitar que cerca de la caldera haya niños y personas inexpertas.

- No mojar la caldera con chorros de agua ni otros líquidos.
- No apoyar ningún objeto encima de la caldera.
- Prohibir el uso de calderas a personas inexpertas.
- En el momento en el que se efectúe la desactivación temporal de la caldera se deberá:

a) Proceder a la interceptación de las alimentaciones: eléctrica, hídrica y del combustible;
b) Proceder a vaciar la instalación hídrica, donde no se haya previsto el empleo de anticongelante.

- En caso de que la potencia de la caldera lo requiera, la conducción debe ser efectuada por personal profesionalmente cualificado de acuerdo con las disposiciones vigentes.
- Antes de efectuar cualquier intervención en la caldera, que necesite desarmar el quemador o abrir puertas o puertecitas de inspección, desconectar la corriente eléctrica y cerrar la llave del combustible.
- En caso de desgaste o mal funcionamiento del aparato, desactivarlo, absteniéndose de cualquier tentación de reparación o de intervención directa.

Dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
La reparación eventual de los productos deberá ser efectuada por un centro de asistencia autorizado por la casa constructora utilizando exclusivamente recambios originales.
Cualquier falta de respeto a las indicaciones descritas anteriormente puede comprometer la seguridad del aparato.

*** Mantenimiento**

- Comprobar periódicamente el buen funcionamiento y la integridad del conducto y /o dispositivo de descarga de humos.
- En caso de obras o mantenimiento de estructuras colocadas en las cercanías de los conductos de los humos y /o dispositivos de descarga de los humos y sus accesorios, apagar el aparato y, cuando finalicen las obras, verificar su eficacia por personal cualificado.
- No efectuar limpiezas del aparato y /o de sus partes con sustancias fácilmente inflamables (por ejemplo: gasolina, alcohol, etc.).
- No dejar el contenedor de sustancias inflamables en el local donde está instalado el aparato.
- No efectuar limpiezas del local, en el cual está instalada la caldera, con el quemador en función.

Al final de cada período de calefacción es preciso mandar inspeccionar la caldera a personal profesionalmente cualificado con el fin de mantener la instalación en perfectas condiciones.
Un mantenimiento cuidado siempre es fuente de ahorro y de seguridad.
Para garantizar la eficacia del aparato y para su correcto funcionamiento es indispensable efectuar el mantenimiento anual (por personal profesionalmente cualificado) ateniéndose a las indicaciones del constructor.

- En el caso de que se decida no utilizar más el aparato, se deberán dejar inocuas las partes susceptibles de causar fuentes potenciales de peligro.
- Si se vende el aparato, se transfiere a otro propietario o se debiera trasladar o dejar el aparato, debemos estar seguros de que el manual lo acompañe de modo que pueda ser consultado por el nuevo propietario y /o por el instalador.
- Para todos los aparatos con “opcional” o “kit” (incluidos los eléctricos) se deberán utilizar sólo accesorios originales.
- Este aparato debe destinarse al uso para el cual ha sido previsto expresamente. Cualquier otro uso se debe considerar impropio y por lo tanto peligroso.

Se excluye cualquier responsabilidad contractual y extra-contractual del constructor por los daños causados por errores en la instalación y en el uso y, de todas formas, por hacer caso omiso a las instrucciones proporcionadas por el propio constructor.

- Si advertimos olor a gas:

a) No conectar interruptores eléctricos, el teléfono o cualquier otro objeto que pueda provocar chispazos;
b) Abrir inmediatamente puertas o ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
c) Cerrar las salidas de gas;
d) Solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

* No obstruir las aberturas de aire del local donde está instalado un aparato a gas, para evitar situaciones peligrosas como las formaciones de mezclas tóxicas y explosivas.

6.2 - CALDERAS PARA QUEMADOR CON VENTILACIÓN FORZADA

Puesta en funcionamiento

* El primer encendido se efectuará por personal cualificado.
* Antes de poner en marcha la caldera, personal cualificado debe comprobar:

a) que los datos de placa correspondan a los de la red de alimentación (eléctrica, hídrica, gas, gasóleo u otro combustible);
b) que el campo de potencia del quemador sea compatible con la potencia de la caldera;
c) que en la sala de calderas se encuentren las instrucciones relativas al quemador;
d) que las tuberías que se distribuyan por la sala de calderas estén recubiertas por una adecuada vaina termoaislante;
e) que el conducto de evacuación de humos funcione correctamente;
f) que la alimentación del aire comburente y la evacuación de los humos tengan lugar en un modo correcto según lo que esté establecido por las normas vigentes.

6.3 - ALIMENTACIÓN HÍDRICA

* Los componentes que se alimentan de agua están unidos normalmente a la red hídrica mediante una válvula de reducción de la presión hidráulica.
* Asegurarse de que la presión hidráulica medida después de la válvula de reducción no sea superior a la presión de trabajo marcada en la placa del componente (caldera, acumulador, etc.)

Durante el funcionamiento el agua contenida en la instalación de calefacción aumenta de presión por esto debemos asegurarnos de que su valor máximo no supere la presión hidráulica máxima de la placa del componente.
* Asegurase de que el instalador haya unido la descarga de la válvula de seguridad de la caldera a un embudo de recogida.
Si no se une a la descarga, en el momento en cual interviniesen las válvulas de seguridad, inundarían la sala y de esto no es responsable el constructor de la caldera.

* Cerciorarse de que las tuberías de la instalación hídrica y de calefacción no sean usadas como toma de tierra de la instalación eléctrica o telefónica: no son adecuadas para este uso. En un breve período de tiempo podríamos encontrarnos con graves daños en los tubos, en la caldera y en los radiadores.
* Cuando se haya cargado la instalación de calefacción, si ésta es de circuito cerrado (vaso de expansión cerrado) la llave de alimentación se cierra y se mantiene en dicha posición.
Las posibles pérdidas se podrán notar por una merma de presión hidráulica marcada

6.4 - LAS LEYES

Seguridad

LEYES DE SEGURIDAD
Normas para la seguridad de las instalaciones.
Quemadores de gas con ventilación forzada.
Prescripciones de seguridad.
Normas de seguridad para instalaciones térmicas a gas de red.
Instalaciones térmicas de aceite combustible y de gasóleo.
Normas de seguridad para aparatos que contienen líquidos calientes bajo presión.

Contaminación

Provisiones contra la contaminación atmosférica (instalaciones alimentadas con combustibles sólidos y líquidos).

Ahorro energético

Normas para la actuación del Plan Energético Nacional en materia de uso racional de la energía, de ahorro energético y de desarrollo de las fuentes renovables de energía.

6.5 - CONDICIONES DE GARANTÍA - Calderas TRIOPREX N

1. **Temperatura mínima de retorno.**
   La caldera tiene que tener necesariamente una temperatura mínima de retorno de 37°C si funciona a gasóleo, y de 47°C si funciona a gas natural, de forma que podamos evitar las condensaciones ácidas de los humos, con la consecuente corrosión de las superficies de intercambio.
   La corrosión por condensación de los productos de la combustión no está cubierta por la garantía dado que se puede considerar culpable únicamente a la conducción de la instalación.

2. **Existencia de un contador**
   La alimentación hidráulica de la instalación tiene que estar controlada por un contador, de modo que pueda valorar la calidad del relleno para evitare que surjan inconvenientes provocados por el agua que no ha sido tratada. Según la dureza del agua, será posible determinar una intervención de desincrustación preventiva.

3. **Vaso de expansión.**
   Un vaso di expansión siempre es necesario, para compensar el aumento de volumen del agua debido al sobrecalentamiento. La capacidad del vaso de expansión (ya sea abierto o, preferiblemente, cerrado) debe ser calculada teniendo cuenta el aumento de volumen del agua contenida en toda la instalación de calefacción.

4. **Tratamiento del agua.**
   Es absolutamente indispensable el tratamiento del agua utilizada en la instalación de calefacción en los siguientes casos:
   a) instalaciones muy extensas;
   b) agua con dureza elevada (superior a 20° f);
   c) frecuentes introducciones de agua de relleno en la instalación;
   d) sucesivos rellenos debidos a trabajos de mantenimiento de la instalación.
   Nota: En caso de rellenos de agua, es muy importante efectuar una purga eficaz de la instalación para evitar que los gases disueltos provoquen corrosiones que no están cubiertas en la garantía.

5. **Control de la combustión.**
   Llamas demasiado cortas provocan un sobrecalentamiento localizado en la parte anterior del hogar y los productos de la combustión (que no han enfriado lo suficiente), se introducen en los tubos de humo a temperaturas demasiado elevadas, pudiendo provocar graves daños al generador.
   Generalmente, es posible determinar una longitud correcta de la llama de combustión controlando, al menos después de un mes desde el primer encendido, si el hogar presenta una coloración homogénea en toda su longitud.
   En el caso contrario, es decir, un hogar donde se aprecie una distinción nítida de color entre dos zonas (la parte anterior más clara respecto a la posterior) estaríamos ante el típico ejemplo de una llama de longitud inadecuada por lo que deberíamos revisar inmediatamente la regulación del quemador para evitar sobrecalentamientos localizados con consecuentes probables daños graves.

6. **Aislamiento de la cabeza de combustión.**
   Con la caldera se entrega una tira de cuerda de fibra cerámica que debe ser colocada en la cabeza de combustión del quemador de modo que selle completamente el espacio entre la propia cabeza de combustión y el agujero de la puerta.

7. **Mantenimiento ordinario.**
   El mantenimiento ordinario indicado en el manual de instalación, uso y mantenimiento debe ser efectuado regularmente, como comprobación del buen funcionamiento de los órganos de control y medida que están al servicio del generador.

8. **Aislantes, refractarios, guarniciones de cierre.**
   Todos los materiales aislantes a alta temperatura sufren un desgaste con el tiempo, más o menos evidente, según las condiciones de uso, combustión, carga, limpieza, etc…
   Por lo tanto dichos materiales se consideran expuestos al deterioro y su sustitución se considera simple mantenimiento.

9. **Corrosión en el lado del agua.**
   La corrosión en el lado del agua de cualquier tipo (química, electrolítica, por gas O_2, CO_2, corrientes de foucauld, de diversa índole, u otro) no están cubiertas por la garantía puesto que no depende de la calidad de la construcción ni de los materiales de la caldera, sino más bien de factores referentes a la instalación.

Unical AG S.P.A.

46033 casteldario - mantova - italia - tel. +39 0376 57001 (r.a.) - telefax +39 0376 660556
www.unical.ag info@unical-ag.com

Unical declina toda responsabilidad por las posibles inexactitudes debidas a errores de transcripción o de imprenta. Se reserva además el derecho de aportar sin previo aviso a los propios productos las modificaciones que considere necesarias o útiles, sin perjudicar las características esenciales.